

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2004年 1月 9日  
Date of Application:

出願番号 特願2004-004705  
Application Number:

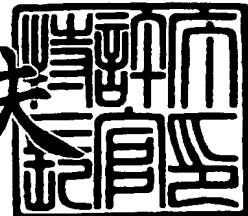
[ST. 10/C] : [JP2004-004705]

出願人 セイコーエプソン株式会社  
Applicant(s):

2004年 1月 23日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願  
【整理番号】 J0105903  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 B41J 2/165  
【発明者】  
【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内  
【氏名】 吉田 敦  
【特許出願人】  
【識別番号】 000002369  
【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社  
【代理人】  
【識別番号】 100104156  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 龍華 明裕  
【電話番号】 (03)5366-7377  
【先の出願に基づく優先権主張】  
【出願番号】 特願2003- 8668  
【出願日】 平成15年 1月16日  
【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 053394  
【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
【物件名】 特許請求の範囲 1  
【物件名】 明細書 1  
【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1  
【包括委任状番号】 0214108

**【書類名】特許請求の範囲****【請求項1】**

ターゲットに液体を噴射する液体噴射ヘッドを封止するキャップを移動する機構であつて、

回転することにより前記キャップを上下動させる押し上げ部と、

前記押し上げ部の回転軸として前記押し上げ部と一体に設けられたカム軸と、

前記カム軸を回転軸として前記カム軸と一体に回転し、前記カム軸を駆動するモータの駆動力が伝達される駆動領域と、前記モータの駆動力が伝達されない非駆動領域とを有するカム軸歯車と、

前記キャップが上昇しきった状態から前記キャップを下降させるべく、前記キャップが上昇しきった時点から前記モータが一定量回転した後に前記モータの駆動力を前記カム軸歯車に伝えるとともに、前記キャップが下降しきった状態から前記キャップを上昇させるべく、前記キャップが下降しきった時点から前記モータが一定量回転した後に前記モータの駆動力を前記カム軸歯車に伝える駆動力伝達歯車とを備えることを特徴とするキャップ移動機構。

**【請求項2】**

前記駆動力伝達歯車は、

前記モータの駆動力が伝達される駆動領域と前記モータの駆動力が伝達されない非駆動領域とを有する歯付き歯車と、

前記歯付き歯車と接する平歯車と、

前記平歯車の回転力を前記歯付き歯車に伝達する付勢部とを有し、

前記平歯車は、前記モータの駆動力をうけて前記カム軸を中心軸として前記カム軸に対して自由に回転し、前記付勢部により前記歯付き歯車に付勢されることにより前記歯付き歯車を連れ回すことを特徴とする請求項1に記載のキャップ移動機構。

**【請求項3】**

前記歯付き歯車は、前記カム軸を中心軸として前記カム軸に対して所定の回転角度分だけ自由に回転できることを特徴とする請求項2に記載のキャップ移動機構。

**【請求項4】**

前記カム軸における前記カム軸歯車の前記非駆動領域が配された角度の領域の少なくとも一部に、前記歯付き歯車の前記駆動領域が配されたことを特徴とする請求項3に記載のキャップ移動機構。

**【請求項5】**

前記歯付き歯車は、2つの前記非駆動領域と前記2つの非駆動領域にはさまれた前記駆動領域とを有することを特徴とする請求項2に記載のキャップ移動機構。

**【請求項6】**

前記歯付き歯車は、前記カム軸歯車と前記平歯車との間に配されたことを特徴とする請求項2に記載のキャップ移動機構。

**【請求項7】**

少なくとも2つの前記押し上げ部を備え、

前記カム軸歯車、前記歯付き歯車、前記平歯車、及び前記付勢部は、前記2つの押し上げ部の間に配されたことを特徴とする請求項2に記載のキャップ移動機構。

**【請求項8】**

前記押し上げ部は、カムの形状を有することを特徴とする請求項1に記載のキャップ移動機構。

**【請求項9】**

ターゲットに対して液体を噴射する液体噴射装置であつて、

前記ターゲットに対して液体を噴射する前記液体噴射ヘッドと、

前記液体噴射ヘッドを封止するキャップと、

回転することにより前記キャップを上下動させる押し上げ部と、

前記押し上げ部の回転軸として前記押し上げ部と一体に設けられたカム軸と、

前記カム軸を回転軸として前記カム軸と一体に回転し、前記カム軸を駆動するモータの駆動力が伝達される駆動領域と、前記モータの駆動力が伝達されない非駆動領域とを有するカム軸歯車と、

前記キャップが上昇しきった状態から前記キャップを下降させるべく、前記キャップが上昇しきった時点から前記モータが一定量回転した後に前記モータの駆動力を前記カム軸歯車に伝えるとともに、前記キャップが下降しきった状態から前記キャップを上昇させるべく、前記キャップが下降しきった時点から前記モータが一定量回転した後に前記モータの駆動力を前記カム軸歯車に伝える駆動力伝達歯車とを備えることを特徴とする液体噴射装置。

#### 【請求項10】

ターゲットに液体を噴射する液体噴射ヘッドの噴射特性を維持する噴射特性維持機構であって、

駆動力を発生するモータと、

前記駆動力に基づいて、前記ターゲットを搬送する搬送部と、

前記液体噴射ヘッドを封止するキャップと、

前記キャップから液体を吸引するポンプと、

前記搬送部への前記駆動力の伝達を停止し、前記駆動力に基づいて、その後に前記キャップを、前記液体噴射ヘッドを封止すべく移動し、前記キャップが前記液体噴射ヘッドを封止した後に、前記キャップから液体を吸引すべく前記ポンプを駆動する駆動力切替部とを備える噴射特性維持機構。

#### 【請求項11】

前記液体噴射ヘッドの移動経路上に進出することにより、前記液体噴射ヘッドを払拭するワイパを更に備え、

前記駆動力切替部は、前記搬送部への前記駆動力の伝達を停止した後であって、前記ポンプを駆動する前に、前記駆動力に基づいて、前記ワイパを前記液体噴射ヘッドの移動経路上に移動する請求項10に記載の噴射特性維持機構。

#### 【請求項12】

前記駆動力切替部は、前記ワイパが前記液体噴射ヘッドの移動経路上に進出した後に、前記キャップを、前記液体噴射ヘッドを封止すべく移動する請求項11に記載の噴射特性維持機構。

#### 【請求項13】

前記駆動力切替部は、前記ワイパが前記液体噴射ヘッドの移動経路上に進出した時点から一定時間経過後に、前記キャップを、前記液体噴射ヘッドを封止すべく移動する請求項12に記載の噴射特性維持機構。

#### 【請求項14】

前記駆動力切替部は、前記キャップが前記液体噴射ヘッドを封止した時点から一定時間経過後に、前記ポンプを駆動する請求項11に記載の噴射特性維持機構。

#### 【請求項15】

ターゲットに液体を噴射する液体噴射ヘッドの噴射特性を維持する噴射特性維持機構であって、

正逆両方向に回転し、駆動力を発生するモータと、

前記モータの正回転による前記駆動力に基づいて、前記ターゲットを搬送する搬送部と、

前記モータの逆回転による前記駆動力に基づいて、前記液体噴射ヘッドの移動経路上に進出することにより、前記液体噴射ヘッドを払拭するワイパと、

前記モータの逆回転による前記駆動力に基づいて、前記液体噴射ヘッドを封止するキャップと、

前記モータの逆回転による前記駆動力に基づいて、前記キャップから液体を吸引するポンプと

を備える噴射特性維持機構。

【請求項16】

前記モータが逆回転した場合に、前記モータの逆回転による前記駆動力に基づいて、前記搬送部への前記駆動力の伝達を停止し、その後に前記ワイパを前記液体噴射ヘッドの移動経路上に移動し、前記ワイパが前記液体噴射ヘッドの移動経路上に進出した後に、前記キャップを、前記液体噴射ヘッドを封止すべく移動し、前記キャップが前記液体噴射ヘッドを封止した後に、前記キャップから液体を吸引すべく前記ポンプを駆動する駆動力切替部を更に備える請求項15に記載の噴射特性維持機構。

【請求項17】

前記駆動力切替部は、前記ワイパが前記液体噴射ヘッドの移動経路上に進出した時点から前記モータが一定量逆回転した後に、前記キャップを、前記液体噴射ヘッドを封止すべく移動する請求項16に記載の噴射特性維持機構。

【請求項18】

前記駆動力切替部は、前記キャップが前記液体噴射ヘッドを封止した時点から前記モータが一定量逆回転した後に、前記ポンプを駆動する請求項17に記載の噴射特性維持機構。

**【書類名】明細書****【発明の名称】キャップ移動機構、液体噴射装置および噴射特性維持機構****【技術分野】****【0001】**

本発明は、キャップ移動機構、液体噴射装置および噴射特性維持機構に関する。特に本発明は、ターゲットに液体を噴射する液体噴射ヘッドを封止するためのキャップを移動するキャップ移動機構、液体噴射装置および噴射特性維持機構に関する。

**【背景技術】****【0002】**

液体噴射装置の一例として、インクジェット式記録装置は、記録ヘッドに設けられた吐出口からインクを吐出することにより被記録物に記録をする。インクジェット式記録装置は、記録を休止する場合に吐出口を有する面を封止するキャップを備え、吐出口が乾燥することを抑える。キャップは、吐出口の清掃時に吐出口から強制吐出されたインクを保持する。このキャップを、記録ヘッドを封止すべく移動するキャップ機構の一例として、キャップの直下にカムを備える軸を回転させることでキャップを記録ヘッドに対して垂直に上下動させる方法がある（例えば、特許文献1参照）。

**【特許文献1】特開2002-307700号公報（第5から6頁、第2図）**

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

しかし、上記キャップ機構において、一つのモータの駆動力をキャップを移動したり、被記録物を搬送する等の複数種の動作に用いるために、所定の時間帯の間、モータの駆動力をキャップに与えないようにするためのタイムラグを生成する必要がある。タイムラグを生成する手段としては、モータからの動力を伝える伝達機構（歯車）の途中に爪を係合させる手段を設ける方法がある。しかし、爪を設ける方法の場合、キャップが、記録ヘッドから離れて下降するときに、キャップを移動する機構に対してキャップの押し上げ荷重がかかるので、キャップをスムーズに移動することができなかつた。また、歯車及びカムを用いてキャップを移動する方法では、タイムラグを生成することが困難であった。さらに、キャップが最上昇又は最下降後に歯車が駆動力に抗して回転しない歯飛び音が発生することがあった。

**【0004】**

一方、上記タイムラグを設けることを避けるために、キャップを移動するためのモータと被記録物を搬送するモータとを別々に設ける方法がある。しかしながら、この場合には、部品点数が多くなるという不具合がある。

**【課題を解決するための手段】****【0005】**

上記課題を解決するために、本発明の第1の形態においては、ターゲットに液体を噴射する液体噴射ヘッドを封止するキャップを移動するキャップ移動機構であつて、キャップ移動機構は、回転することによりキャップを上下動させる押し上げ部と、押し上げ部の回転軸として押し上げ部と一体に設けられたカム軸と、カム軸を回転軸としてカム軸と一体に回転し、カム軸を駆動するモータの駆動力が伝達される駆動領域と、モータの駆動力が伝達されない非駆動領域とを有するカム軸歯車と、キャップが上昇しきった状態からキャップを下降させるべく、キャップが上昇しきった時点からモータが一定量回転した後にモータの駆動力をカム軸歯車に伝えるとともに、キャップが下降しきった状態からキャップを上昇させるべく、キャップが下降しきった時点からモータが一定量回転した後にモータの駆動力をカム軸歯車に伝える駆動力伝達歯車とを備える。本実施形態の液体噴射装置は、モータの回転量に応じてモータの駆動力をカム軸歯車に伝えたり、モータの駆動力をカム軸歯車に伝えないようにすることができる駆動力伝達歯車を有する。そのため、一つのモータの駆動力を、キャップの移動以外の目的に用いる場合に、モータの駆動力をキャップに伝達しないようにすることができる。

**【0006】**

また、駆動力伝達歯車は、モータの駆動力が伝達される駆動領域とモータの駆動力が伝達されない非駆動領域を有する歯付き歯車と、歯付き歯車と接する平歯車と、平歯車の回転力を歯付き歯車に伝達する付勢部とを有し、平歯車は、モータの駆動力をうけてカム軸を中心軸としてカム軸に対して自由に回転し、付勢部により歯付き歯車に付勢されることにより歯付き歯車を連れ回すことが好ましい。これにより、歯付き歯車がモータの駆動力をうけない非駆動領域にある場合であっても、歯付き歯車は、平歯車の回転に連れ回って回転することができる。更に、歯付き歯車は、カム軸を中心軸としてカム軸に対して所定の回転角度分だけ自由に回転できることが好ましい。これにより、モータが一定量回転する間、モータの駆動力をカム軸歯車に伝達しないようにすることができる。

**【0007】**

更に、カム軸における歯付き歯車の駆動領域が配された角度の領域の少なくとも一部に、カム軸歯車の非駆動領域が配されることが好ましい。これにより、モータの駆動力がカム軸歯車に伝達されない時間帯において、モータの駆動力を歯付き歯車に伝達することができる。更に、歯付き歯車は、2つの非駆動領域と、2つの非駆動領域にはさまれた駆動領域を有することが好ましい。これにより、キャップが上昇しきった状態及びキャップが上昇しきった状態では、モータの駆動力をカム軸に伝えないようにし、キャップが下降しきった状態からキャップを上昇させるとときには、モータの駆動力をカム軸に伝えることができる。更に、歯付き歯車は、カム軸歯車と平歯車との間に配されることが好ましい。これにより、歯付き歯車は、平歯車により連れ回されながら回転しつつ、モータが一定量回転した後、カム軸にモータの駆動力を伝達することができる。

**【0008】**

また、キャップ移動機構は、少なくとも2つの押し上げ部を備え、カム軸歯車、歯付き歯車、平歯車、及び付勢部は、2つの押し上げ部の間に配されることが好ましい。所定の距離離れた2つの押し上げ部でキャップを上下移動することにより、1つの押し上げ部にかかるキャップの重量を軽減することができる。また、押し上げ部は、キャップを安定して上下動することができる。更に、押し上げ部は、カムの形状を有することが好ましい。押し上げ部は、カムの形状を有するので、カム軸と共に回転することによりキャップを上下移動することができる。

**【0009】**

本発明の第2の形態によると、ターゲットに対して液体を噴射する液体噴射装置であって、液体噴射装置は、ターゲットに対して液体を噴射する液体噴射ヘッドと、液体噴射ヘッドを封止するキャップと、回転することによりキャップを上下動させる押し上げ部と、押し上げ部の回転軸として押し上げ部と一体に設けられたカム軸と、カム軸を回転軸としてカム軸と一緒に回転し、カム軸を駆動するモータの駆動力が伝達される駆動領域と、モータの駆動力が伝達されない非駆動領域とを有するカム軸歯車と、キャップが上昇しきった状態からキャップを下降させるべく、キャップが上昇しきった時点からモータが一定量回転した後にモータの駆動力をカム軸歯車に伝えるとともに、キャップが下降しきった状態からキャップを上昇させるべく、キャップが下降しきった時点からモータが一定量回転した後にモータの駆動力をカム軸歯車に伝える駆動力伝達歯車とを備える。これにより、液体噴射装置において第1の形態と同様の効果を得ることができる。

**【0010】**

本発明の第3の形態によると、ターゲットに液体を噴射する液体噴射ヘッドの噴射特性を維持する噴射特性維持機構であって、駆動力を発生するモータと、駆動力に基づいて、ターゲットを搬送する搬送部と、液体噴射ヘッドを封止するキャップと、キャップから液体を吸引するポンプと、搬送部への駆動力の伝達を停止し、駆動力に基づいて、その後にキャップを、液体噴射ヘッドを封止すべく移動し、キャップが液体噴射ヘッドを封止した後に、キャップから液体を吸引すべくポンプを駆動する駆動力切替部とを備える。これにより、搬送部に駆動力を与えるモータを用いて、キャップおよびポンプを駆動することができる。よって、搬送部に駆動力を与えるモータと別体にキャップおよびポンプを駆動す

る駆動手段を設ける場合に比べて、部品点数を少なくすることができる。

**【0011】**

上記噴射特性維持機構は、液体噴射ヘッドの移動経路上に進出することにより、液体噴射ヘッドを払拭するワイパを更に備え、駆動力切替部は、搬送部への駆動力の伝達を停止した後であって、ポンプを駆動する前に、駆動力に基づいて、ワイパを液体噴射ヘッドの移動経路上に移動してもよい。これにより、搬送部に駆動力を与えるモータを用いて、更にワイパを駆動することができる。

**【0012】**

上記噴射特性維持機構において、駆動力切替部は、ワイパが液体噴射ヘッドの移動経路上に進出した後に、キャップを、液体噴射ヘッドを封止すべく移動してもよい。これにより、キャップが液体噴射ヘッドを封止していない状態で、ワイパが液体噴射ヘッドを払拭することができる。

**【0013】**

上記噴射特性維持機構において、駆動力切替部は、ワイパが液体噴射ヘッドの移動経路上に進出した時点から一定時間経過後に、キャップを、液体噴射ヘッドを封止すべく移動してもよい。これにより、キャップが液体噴射ヘッドを封止していない状態で、より確実にワイパが液体噴射ヘッドを払拭することができる。

**【0014】**

上記噴射特性維持機構において、駆動力切替部は、キャップが液体噴射ヘッドを封止した時点から一定時間経過後に、ポンプを駆動してもよい。ポンプが駆動していない状態で、より確実にキャップが液体噴射ヘッドを封止することができる。

**【0015】**

本発明の第4の形態によると、ターゲットに液体を噴射する液体噴射ヘッドの噴射特性を維持する噴射特性維持機構であって、正逆両方向に回転し、駆動力を発生するモータと、モータの正回転による駆動力に基づいて、ターゲットを搬送する搬送部と、モータの逆回転による駆動力に基づいて、液体噴射ヘッドの移動経路上に進出することにより、液体噴射ヘッドを払拭するワイパと、モータの逆回転による駆動力に基づいて、液体噴射ヘッドを封止するキャップと、モータの逆回転による駆動力に基づいて、キャップから液体を吸引するポンプとを備える。これにより、一つのモータで搬送部、ワイパ、キャップおよびポンプに駆動力を与えることができ、部品点数を減らすことができる。

**【0016】**

上記噴射特性維持機構は、モータが逆回転した場合に、モータの逆回転による駆動力に基づいて、搬送部への駆動力の伝達を停止し、その後にワイパを液体噴射ヘッドの移動経路上に移動し、ワイパが液体噴射ヘッドの移動経路上に進出した後に、キャップを、液体噴射ヘッドを封止すべく移動し、キャップが液体噴射ヘッドを封止した後に、キャップから液体を吸引すべくポンプを駆動する駆動力切替部を更に備えてもよい。これにより、一つのモータを一つの方向に回転させてワイパ、キャップおよびポンプを順次、駆動することができる。

**【0017】**

上記噴射特性維持機構において、駆動力切替部は、ワイパが液体噴射ヘッドの移動経路上に進出した時点からモータが一定量逆回転した後に、キャップを、液体噴射ヘッドを封止すべく移動してもよい。これにより、キャップにより液体噴射ヘッドを封止していない状態で、より確実にワイパが液体噴射ヘッドを払拭することができる。

**【0018】**

上記噴射特性維持機構において、駆動力切替部は、キャップが液体噴射ヘッドを封止した時点からモータが一定量逆回転した後に、ポンプを駆動してもよい。これにより、ポンプを駆動していない状態で、より確実にキャップが液体噴射ヘッドを封止することができる。

**【0019】**

なお、上記の発明の概要は、本発明の必要な特徴の全てを列挙したものではなく、これ

らの特徴群のサブコンビネーションもまた、発明となりうる。

**【発明を実施するための最良の形態】**

**【0020】**

以下、発明の実施の形態を通じて本発明を説明するが、以下の実施形態は特許請求の範囲にかかる発明を限定するものではなく、また実施形態の中で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明の解決手段に必須であるとは限らない。

**【0021】**

図1は、インクジェット式記録装置10の斜視図である。本実施形態のインクジェット式記録装置10は、少ない部品点数で、ワイヤ、キャップおよびポンプを駆動することを目的とする。さらに、インクジェット式記録装置10は、キャップの駆動において、所定のタイムラグを生成し、歯飛び音を防止し、キャップをスムーズに移動することを目的とする。ここで、インクジェット式記録装置10は、液体噴射装置の一例である。また、インクジェット式記録装置10の記録ヘッドは、液体噴射装置の液体噴射ヘッドの一例である。記録ヘッドに設けられる吐出口は、液体噴射ヘッドの噴射口の一例である。また、被記録物11は、ターゲットの一例である。

**【0022】**

インクジェット式記録装置10は、記録部40、クリーニング機構161、及びプラテン30を備える。記録部40は、インクカートリッジを載置するキャリッジ42、キャリッジ42の被記録物11に対向する面に設けられた記録ヘッド44、キャリッジ42に設けられた係合部46、及び係合部46に係合し、キャリッジ42を給送方向に対して略垂直な方向にスライド可能に支持するガイド48を有する。なお、記録ヘッド44は、被記録物11の給送方向に沿って配列された複数の吐出口を有する。記録部40は、更にタイミングベルト402、キャリッジモータ404、ブラックインクカートリッジ406及びカラーインクカートリッジ408を有する。ここで、クリーニング機構161は、本発明の噴射特性維持機構の一例である。

**【0023】**

上記インクジェット式記録装置10において、キャリッジモータ404がタイミングベルト402を駆動することにより、キャリッジ42は、ガイド軸48に案内されて被記録物11の給送方向に対し略直角に往復移動する。キャリッジ42の被記録物に対向する側には、ブラックインク用吐出口及びカラーインク用吐出口が吐出口形成面に形成された記録ヘッド44が搭載される。キャリッジ42の上部には、記録ヘッド44にインクを供給するブラックインクカートリッジ406及びカラーインクカートリッジ408が着脱可能に装着されている。モータ410は、プラテン30を駆動する。プラテン30は、被記録物11を記録部40へ給送すると共に、記録された被記録物11を排出する。

**【0024】**

クリーニング機構161は、記録ヘッド44の吐出特性を維持すべく、記録ヘッド44の吐出口形成面を払拭するワイヤ80、及び、記録ヘッド44から排出されたインクを搬送するインク搬送部70を備える。インク搬送部70は、記録ヘッド44の吐出口形成面を封止するキャップ72と、吐出口がキャップ72に吐出したインクを搬送するチューブ75と、チューブ75の一部を弾性変形させ、チューブ75内部のインクを搬送するポンプ76と、ポンプ76が搬送したインクを蓄積する廃液ボックス79とをインクの搬送方向においてこの順に有する。インク搬送部70は、記録領域（被記録物11の給送経路）外の非記録領域（ホームポジション）に配置されている。ワイヤ80は、弾性を有しており、キャップ72の記録領域側の端部近傍に配置される。

**【0025】**

以上の構成において、インクジェット式記録装置10が記録を行わない場合に、キャリッジ42は、記録領域から非記録領域へ移動する。キャリッジ42に設けられた記録ヘッド44がキャップ72の直上に移動してきた場合に、キャップ72は、キャリッジ42側に上昇し、記録ヘッド44の吐出口形成面を封止する。ここで、この封止状態において、ポンプ76が、記録ヘッド44とキャップ72により形成される内部空間の空気を吸引す

ることにより、記録ヘッド44の吐出口からインクが強制的に吸引排出され、吐出口のクリーニングを行うことができる。

#### 【0026】

更に、キャップ72は、記録ヘッド44の吐出口形成面を封止することにより、吐出口の乾燥を抑えることができる。また、キャップ72は、記録ヘッド44からインク滴を空吐出させるフラッシング時に、空吐出されたインクを受け取る。このフラッシングは、記録とは関係のない駆動信号を記録ヘッド44に印加して行い、記録ヘッド44の吐出口が乾燥することを防ぐ。キャリッジ42は、非記録領域から記録領域に戻る場合、まずキャップ72から離脱する。さらにキャリッジ42が非記録領域側に移動するのに伴い、ワイパ80が記録ヘッド44の移動経路上に進出し、記録ヘッド44の吐出口形成面のインクを払拭する。

#### 【0027】

図2は、クリーニング機構161の外観の斜視図を示す。図2に示すクリーニング機構161では、キャップ72は、鉛直方向に対して斜めに設置されている。クリーニング機構161は、正逆両方向に回転し駆動力を発生するモータ410に固定されたモータ軸歯車410a、このモータ軸歯車410aと常時噛み合う太陽歯車220、この太陽歯車220と噛み合う遊星歯車230、太陽歯車220と遊星歯車230との距離を一定に保つて遊星歯車230を保持する遊星レバー210、および、クリーニング機構161の正回転による駆動力に基づいて回転する搬送部500を有する。遊星レバー210は、太陽歯車220の回動軸212の回りに回動することにより、搬送部500に対して遊星歯車230を噛み合わせ、または、離間する。図2においては、モータ410が正回転しており、遊星歯車230が搬送部500と噛み合った状態が示されている。ここで、搬送部500は図1におけるプラテン30を含み、モータ410の正回転による駆動力により被記録物11を搬送する。

#### 【0028】

また、クリーニング機構161は、ロックレバー240を有する。ロックレバー240は、中央にコの字の溝部242を有する棒状の部材である。通常の状態においてロックレバー240は、溝部242以外の棒状の部分において遊星レバー210の係合突起214を係止する係止位置にある。これにより、遊星レバー210の回動が規制され、遊星歯車230と搬送部500とが噛み合った状態が維持される。また、ロックレバー240は、キャリッジ42の一部から押し込まれることにより水平方向に移動し、溝部242が係合突起214と対向する解除位置に移動する。

#### 【0029】

クリーニング機構161は、さらに、モータ軸歯車410aと常時噛み合う第1歯車412、第1歯車412と常時噛み合う第2歯車414、第2歯車414と常時噛み合う第3歯車416、及び第3歯車416と常時噛み合う駆動伝達歯車419を有する。モータ軸歯車410a、第1歯車412、第2歯車414、及び第3歯車416は、モータ410の駆動力を、キャップ72を駆動する駆動伝達歯車419に伝達する。キャップ72は、モータ410の逆回転により生じた駆動力が駆動伝達歯車419に伝達されることにより、駆動伝達歯車419に駆動されて移動し、記録ヘッド44を封止する。

#### 【0030】

クリーニング機構161はさらに、モータ410の逆回転による駆動力に基づいて、キャップ72から液体を吸引すべくポンプ76を駆動するポンプ駆動機構600を有する。ポンプ駆動機構600は、第2歯車414と噛み合い、モータ410の駆動力が伝達される。また、クリーニング機構161は、駆動伝達歯車419からの駆動力に基づいてワイパ80を駆動するワイパ移動機構300を有するが、ワイパ移動機構300については図8で説明する。

#### 【0031】

図3は、クリーニング機構161の内部構成の一例を示す。駆動伝達歯車419は、キャップ駆動軸420の一端に配される。キャップ駆動軸420の他端には、キャップ駆動

歯車418が配される。これら、駆動伝達歯車419、キャップ駆動軸420およびキャップ駆動歯車418は一体に回転する。クリーニング機構161は、キャップ72を駆動するために、キャップ移動機構170を備える。駆動伝達歯車419は、キャップ移動機構170を構成する歯車の一部と噛み合うことにより、モータ410の駆動力をキャップ移動機構170に伝達する。

#### 【0032】

キャップ移動機構170は、カム軸12及び押し上げ部14を有する。キャップ移動機構170は、キャップ駆動歯車418から伝達されたモータ410の駆動力を用いてカム軸12及び押し上げ部14を回転させる。押し上げ部14は、上方に配されたキャップ72と接触し、回転しながらキャップ72を押し上げることにより、キャップ72を上下動させる。なお、図2および図3に示す、遊星レバー210、太陽歯車220、遊星歯車230、ワイパ移動機構300、キャップ移動機構170およびポンプ駆動機構600が本発明における駆動力切替部の一例である。

#### 【0033】

図4は、モータ410が逆回転する場合のクリーニング機構161の動作を示すタイミングチャートである。まず、記録ヘッド44が被記録物11に記録を行っている状態においては、クリーニング機構161は動作しない。この場合に、モータ410は正回転しており、図2に示すようにモータ410の駆動力は搬送部500に伝達され、搬送部500が被記録物11を搬送する。

#### 【0034】

記録ヘッド44の記録が終了した場合に、記録ヘッド44がクリーニング機構161側に移動することにより、クリーニング機構161の動作が開始する。まず、記録ヘッド44がロックレバー240を解除位置に移動する。この状態において、モータ410を逆回転することにより、モータ410の駆動力により遊星歯車230が太陽歯車220の回りに回動して、遊星レバー210が回動する。これにより、遊星歯車230が搬送部500から離間し、搬送部500への駆動力の伝達が停止する。その後、記録ヘッド44がロックレバー240から離間することにより、ロックレバー240が係止位置に戻り、搬送部500への駆動力の伝達が停止した状態が維持される。ここで、遊星レバー210が回動している間は、クリーニング機構161は、他のワイパ80、キャップ72およびポンプ76を駆動しない。よって、この間がタイムラグAとなる。

#### 【0035】

さらにモータ410が逆回転すると、モータ410の駆動力によりワイパ移動機構300がワイパ80を記録ヘッド44の移動経路上に移動する。ワイパ80が前記液体噴射ヘッドの移動経路上に進出した時点からモータ410がさらに一定量逆回転するまで、クリーニング機構161は、他のキャップ72およびポンプ76を駆動しない。よって、この間がタイムラグBとなる。このタイムラグB内でモータ410の回転を停止した状態において、記録ヘッド44がワイパ80に対して走査移動することにより、ワイパ80が記録ヘッド44における吐出口形成面を払拭する。記録ヘッド44が走査移動する場合に、キャップ72は、駆動されていないので上方に進出しておらず、記録ヘッド44と衝突することを防ぐことができる。

#### 【0036】

その後、モータ410がさらに逆回転すると、モータ410の駆動力によりキャップ移動機構170がキャップ72を、記録ヘッド44を封止すべく上方に移動する。キャップ72が記録ヘッド44を封止した時点からモータ410がさらに一定量逆回転するまで、クリーニング機構161はポンプ76を駆動しない。よって、この間がタイムラグCとなる。このタイムラグC内でモータ410の回転を停止することにより、ポンプ76による吸引が行われない状態で、キャップ72が記録ヘッド44における吐出口形成面を封止する。

#### 【0037】

その後、モータ410がさらに逆回転することにより、ポンプ駆動機構600がポンプ

76を駆動する。これにより、キャップ72が記録ヘッド44の吐出口形成面を封止した状態において、ポンプ駆動機構600が記録ヘッド44の吐出口からインクを強制的に吸引し、吐出口のクリーニングをする。

#### 【0038】

図5は、ポンプ76が駆動されている状態からモータ410が正回転する場合のクリーニング機構161の動作を示すタイミングチャートである。クリーニング機構161の動作を終了する場合に、モータ410が逆回転から反転して正回転する。モータ410が逆回転から正回転に変わると、ポンプ駆動機構600はポンプ76の駆動を停止する。この場合に、モータ410が一定量正回転するまで、クリーニング機構161は、ワイパ80およびキャップ72を移動しない。よって、この間がタイムラグDとなる。

#### 【0039】

さらにモータ410が正回転すると、モータ410の駆動力によりキャップ移動機構171がキャップ72を記録ヘッド44から離間すべく下方に移動する。キャップ72が記録ヘッド44を離間した時点からモータ410がさらに一定量正回転するまで、クリーニング機構161はワイパ80を駆動しない。よって、この間がタイムラグEとなる。

#### 【0040】

その後、モータ410がさらに正回転すると、モータ410の駆動力によりワイパ移動機構300がワイパ80を記録ヘッド44の移動経路上から退避すべく移動する。ワイパ80が記録ヘッド44の移動経路上から退避した時点からモータ410がさらに一定量正回転するまで、クリーニング機構161は、ポンプ76を駆動しない。よって、この間がタイムラグFとなる。その後、モータ410がさらに正回転すると、ポンプ駆動機構600がポンプ76を逆転駆動する。

#### 【0041】

上記構成により、搬送部500に駆動力を与える一つのモータ410を用いて、ワイパ80、キャップ72およびポンプ76を順次、駆動することができる。よって、搬送部500に駆動力を与えるモータ410と別体にワイパ80、キャップ72およびポンプ76を駆動する駆動手段を設ける場合に比べて、部品点数を少なくすることができる。

#### 【0042】

また、ワイパ80の駆動とキャップ72の駆動との間にタイムラグを設けたので、キャップ72が記録ヘッド44を封止していない状態で、より確実にワイパ80が記録ヘッド44を払拭することができる。さらに、キャップ72の駆動とポンプ76の駆動との間にタイムラグを設けたので、ポンプが駆動していない状態で、より確実にキャップが液体噴射ヘッドを封止することができる。

#### 【0043】

図6は、クリーニング機構161の斜視図であり、遊星歯車230が搬送部500との噛み合いから外れた状態を示す。図7は、図6のクリーニング機構161を背面から見た斜視図である。モータ410が、図2に示すように正回転している状態から、逆回転する場合に、搬送部500へのモータ410の駆動力の伝達を停止する。そのために、まず、キャリッジ42がロックレバー240を解除位置に移動する。これにより、遊星レバー210の係合突起214がロックレバー240の溝242を通過して、遊星レバー210が回動軸212回りに回動できる状態となる。この状態において、モータ410を逆回転すると、この逆回転の駆動力が太陽歯車220に伝達され、遊星レバー210に取り付けられた遊星歯車230が太陽歯車220上を回動し、遊星レバー210が遊星歯車230を搬送部500から離間する方向に回動する。その後、記録ヘッド44がロックレバー240から離間してロックレバー240が係止位置に戻ることにより、遊星レバー210の係合突起214がロックレバー240に係止されて遊星レバー210の回動が規制され、搬送部500がモータ410の駆動力から切り離された状態が維持される。

#### 【0044】

また、図6に示す状態からモータ410が正回転して、搬送部500へ駆動力を伝達する場合には、まず、キャリッジ42がロックレバー240を解除位置に移動する。これに

より、遊星レバー210の係合突起214がロックレバー240の溝242を通過して、遊星レバー210が回動軸212回りに回動できる状態となる。この状態において、モータ410を正回転すると、この逆回転の駆動力が太陽歯車220に伝達され、遊星レバー210に取り付けられた遊星歯車230が太陽歯車220上を回動し、遊星レバー210が遊星歯車230を搬送部500へ噛み合わせる方向に回動する。その後、記録ヘッド44がロックレバー240から離間してロックレバー240が係止位置に戻ることにより、遊星レバー210の係合突起214がロックレバー240に係止されて遊星レバー210の回動が規制され、モータ410の駆動力が搬送部500へ伝達された状態が維持される。

#### 【0045】

図8は、キャップ移動機構170およびワイパ移動機構300の詳細な構成の一例を示す。キャップ移動機構170は、カム軸12、押し上げ部14、15、カム軸歯車16、及び駆動力伝達歯車24を有する。押し上げ部14は、カムの形状を有し、上方に配されたキャップ72と接触しつつ、回転することによりキャップ72を上下動させる。カム軸12は、押し上げ部14の回転軸として押し上げ部14と一緒に設けられる。カム14は、半径方向の距離が一様な円周部14aと、円周部14aよりも半径方向に突出した突出部14bを有する。なお、図8の右側の押し上げ部15の一部は説明のために破断して示した。また、図8は、キャップ移動機構170がキャップ72を下降しきった状態であって、ワイパ移動機構300がワイパ80を記録ヘッド44の移動経路上から退避させた状態を示した。

#### 【0046】

カム軸歯車16は、カム軸12を回転軸としてカム軸12と一緒に回転する。カム軸歯車16は、モータ410の駆動力が伝達される駆動領域16aと、モータ410の駆動力が伝達されない非駆動領域16bとを有する。駆動領域16aは、モータ410の駆動力を伝達するための歯を有する。一方、非駆動領域16bは、歯を有しないので、モータ410の駆動力を伝達しない。

#### 【0047】

駆動力伝達歯車24は、歯付き歯車18、平歯車20、及び付勢部22を有する。歯付き歯車18は、モータ410の駆動力が伝達されない2つの非駆動領域18b及び18dと、2つの非駆動領域18b及び18dにはさまれた、モータ410の駆動力が伝達される駆動領域18a及び18cとを有する。駆動領域18a及び18cは、モータ410の駆動力を伝達するための歯を有する。一方、非駆動領域18b及び18dは、歯を有しないので、モータ410の駆動力を伝達しない。

#### 【0048】

キャップ72が上昇しきった状態及びキャップ72が下降しきった状態においては、歯付き歯車18の非駆動領域18b、18dがキャップ駆動歯車418に対向する位置に配されるので、モータ410の駆動力をカム軸12に伝えないようにすることができる。従って、歯付き歯車18がキャップ駆動歯車418と係合せず、歯付き歯車18がキャップ駆動歯車418の駆動力に抗して回転しないで歯飛び音を防止することができる。更に、キャップ72が下降しきった状態からキャップ72を上昇させるときには、歯付き歯車18の駆動領域18a又は18cをキャップ駆動歯車418に対向する位置に配することにより、モータ410の駆動力をカム軸12に伝えることができる。

#### 【0049】

平歯車20は、歯付き歯車18と接する。平歯車20は、カム軸12を中心に軸として回転する。しかし、平歯車20はカム軸12に結合されていないので、平歯車20は、モータ410の駆動力をうけてカム軸12に対して自由に回転する。平歯車20は、カム軸12に対して自由に回転し、常にキャップ駆動歯車418と噛み合っているので、平歯車20によって歯飛び音が発生することはない。付勢部22は、平歯車20を歯付き歯車18に対して付勢することにより、平歯車20の回転力を歯付き歯車18に伝達する。そのため、平歯車20は、歯付き歯車18を連れ回す。これにより、歯付き歯車18がモータ

410の駆動力をうけない非駆動領域18bにある場合であっても、歯付き歯車18は、平歯車22の回転に連れ回って回転する。歯付き歯車18は、カム軸歯車16と平歯車20との間に配される。

#### 【0050】

これにより、歯付き歯車18は、平歯車20により連れ回されながら回転しつつ、駆動領域18a及び18cがキャップ駆動歯車418と係合する所定の時間帯の間、カム軸12にモータの駆動力を伝達することができる。また、歯付き歯車18は、平歯車20により連れ回されながら回転しつつ、非駆動領域18b及び18dがキャップ駆動歯車418と対向する位置にある間は、カム軸12にモータの駆動力を伝達しないので、押し上げ部14を移動しない時間帯であるタイムラグを生成することができる。

#### 【0051】

従って、駆動力伝達歯車24は、キャップ72が上昇しきった状態からキャップ72を下降させるべく、キャップ72が上昇しきった時点からモータ410が一定量回転した後にモータ410の駆動力をカム軸歯車16に伝えることができる。更に、駆動力伝達歯車24は、キャップ72が下降しきった状態からキャップ72を上昇させるべく、キャップ72が下降しきったとき時点からモータ410が一定量回転した後にモータ410の駆動力をカム軸歯車16に伝えることができる。

#### 【0052】

すなわち、駆動力伝達歯車24は、所定の時間帯においてモータ410の駆動力をカム軸歯車16に伝えたり、モータ410の駆動力をカム軸歯車16に伝えないようにすることができます。従って、一つのモータ410の駆動力をキャップ72の移動以外の動作に用いる場合、駆動力伝達歯車24は、モータ410をキャップ72の移動以外の動作に用いる時間帯において、モータ410の駆動力をカム軸歯車16に伝達しないようにすることができます。そのため、係合する歯車同士が互いに相反する方向に回転することによって発生する歯飛び音を、歯車同士の係合をはずすことにより防止することができる。また、平歯車20は、カム軸12に対して自由に回転するので、平歯車20によって歯飛び音が発生することはない。

#### 【0053】

キャップ移動機構170は、少なくとも2つの押し上げ部14を備える。カム軸歯車16、歯付き歯車18、平歯車20、及び付勢部22は、2つの押し上げ部14の間に配される。所定の距離離れた2つの押し上げ部14を用いてキャップ72を上下動することにより、1つの押し上げ部14にかかるキャップ72の重量を軽減し、キャップ72を安定して支持することができる。

#### 【0054】

また、ワイパ移動機構300は、カム軸12に設けられたワイパ駆動歯車部310、および、ワイパ80に固定され、ワイパ駆動歯車部310からの駆動力を受けて回転するワイパ従動歯車部320を有する。ワイパ駆動歯車部310は、カム軸12と一体的に設けられ、複数の歯を有する駆動領域312と、平坦な非駆動領域314とを有する。ワイパ従動歯車部320は、複数の歯を有する駆動領域322と、平坦な非駆動領域324とを有する。

#### 【0055】

これにより、図8の状態からカム軸12が図中の矢印の方向に回転すると、ワイパ駆動歯車部310の駆動領域312とワイパ従動歯車部320のワイパ従動歯車部320とが噛み合い、ワイパ従動歯車部320が回転することにより、ワイパ80が起き上がり、記録ヘッド44の移動経路上に進出する。その後、カム軸12がさらに回転してもワイパ駆動歯車部310の非駆動領域314とワイパ従動歯車部320の非駆動領域324が対向するので、回転の駆動力は伝達されず、ワイパ80の位置は維持される。

#### 【0056】

図9は、キャップ移動機構170の分解図の一例を示す。歯付き歯車18は、軸孔18eに設けられた凸部18fを有する。一方、カム軸12は、カム軸12の一部が軸方向に

沿って欠けている係合部12aを有する。カム軸12の一部が軸方向に沿って欠けているので、カム軸12が欠けている領域において、歯付き歯車18は、凸部18fがカム軸12に係合するまでの間、自由に動くことができる。歯付き歯車18は、回転しているときに凸部18fがカム軸12に係合すると、カム軸12を回転させてモータ410の駆動力をカム軸12に伝達する。このように、歯付き歯車18は、カム軸12に対して所定の回転角度分だけ自由に回転できる遊びを有する。これにより、歯付き歯車18は、所定の時間帯の間、カム軸12に係合することなく空回りしてモータ410の駆動力をカム軸12に伝達しないようにすることができる。従って、歯付き歯車18は、所定のタイムラグを発生することができる。

#### 【0057】

更に、カム軸12におけるカム軸歯車16の非駆動領域16bが配された角度の領域の少なくとも一部に、歯付き歯車18の駆動領域18a又は18cが配される。これにより、モータ410の駆動力がカム軸歯車16に伝達されない時間帯において、モータ410の駆動力を歯付き歯車18に伝達することができる。

#### 【0058】

図10は、キャップ72が下降しきった状態におけるキャップ移動機構170とキャップ駆動歯車418との位置関係の一例を示す。この状態では、歯付き歯車18の非駆動領域18dがキャップ駆動歯車418に対向しており、キャップ駆動歯車418の駆動力は、歯付き歯車18に伝達されない。なお、図10から図15までは、説明のため平歯車20を省略して示した。

#### 【0059】

図11は、キャップ72が上昇を開始するときにおけるキャップ移動機構170とキャップ駆動歯車418との位置関係の一例を示す。ここで、キャップ72を上昇させるために、キャップ駆動歯車418を反時計回りに回転すると、平歯車20は、キャップ駆動歯車418と常時係合して回転しており、付勢部22により歯付き歯車18に対して付勢されているので、平歯車20が回転することにより歯付き歯車18が回転する。これにより、歯付き歯車18の駆動領域18cがキャップ駆動歯車418と係合し、キャップ駆動歯車418の駆動力が歯付き歯車18に伝達される。一方、歯付き歯車18の凸部18fと、カム軸12の係合部12aとの間には遊びの空間12cがあるので、この状態において歯つき歯車18はカム軸12を回転しない。よって、モータ410の回転に対して、ワイパ80の進出およびキャップ72の上昇についてタイムラグを生成することができる。図6に示した搬送部500への駆動力の伝達の停止からワイパ80の進出までが図4に示すタイムラグAとなる。

#### 【0060】

さらに歯付き歯車18が回転すると、歯付き歯車18の凸部18fと、カム軸12の係合部12aとの間の遊びの空間12cが詰まり、歯付き歯車18の凸部18fと、カム軸12の係合部12aとが係合する。歯付き歯車18の凸部18fと、カム軸12の係合部12aとが係合すると、キャップ駆動歯車418の駆動力が歯付き歯車18を介してカム軸12に伝達され、カム軸12が図11の矢印に示すように時計回りに回転を開始する。

#### 【0061】

カム軸12が時計回りに回転することにより、カム軸12に配されたワイパ駆動歯車部310の駆動領域312がワイパ駆動歯車部320の駆動領域312と噛み合い、ワイパ駆動歯車部320を回転させて、ワイパ80を起き上がらせる。また、カム軸12が時計回りに回転することにより、押し上げ部14も時計回りに回転するが、押し上げ部14が回転し始めた状態において、キャップ72は、押し上げ部14の円周部14aに係合している間は上昇しない。よって、キャップ72の上昇についてさらにタイムラグを生成することができる。ワイパ80が進出してからキャップ72が上昇を始めるまでが図4に示すタイムラグBとなる。

#### 【0062】

図12は、キャップ72が上昇しているときにおけるキャップ移動機構170とキャップ

プ駆動歯車418との位置関係の一例を示す。カム軸12の回転によりカム軸歯車16が回転し、カム軸歯車16の駆動領域16a及び歯付き歯車18の駆動領域18aとキャップ駆動歯車418とが係合すると、カム軸12と一緒に形成された押し上げ部14が、図12の矢印に示すようにカム軸12と共に時計回りに回転する。

#### 【0063】

カム軸12が図12の状態からさらに時計回りに回転することにより、押し上げ部14もさらに時計回りに回転し、キャップ72が押し上げ部14の突出部14bと係合すると、キャップ72は突出部14bに押し上げられて上昇する。

#### 【0064】

図13は、キャップ72が上昇しきった状態におけるキャップ移動機構170とキャップ駆動歯車418との位置関係の一例を示す。押し上げ部14が上昇しきると、歯付き歯車18の非駆動領域18b及びカム軸歯車16の非駆動領域16bとが、キャップ駆動歯車418と対向する位置に配されるので、歯付き歯車18及びカム軸歯車16とキャップ駆動歯車418との係合がはずれる。更に、平歯車20と歯付き歯車18との間の摩擦力によって歯付き歯車18が回転し、歯付き歯車18の駆動領域18cの歯先がキャップ駆動歯車418から遠ざかる。

#### 【0065】

従って、モータ410の駆動力がキャップ72の移動以外の目的に用いられる場合に、キャップ駆動歯車418と歯付き歯車18及びカム軸歯車16とは係合していない。そのため、モータ410の駆動力は、カム軸12に伝達され、歯飛び音が発生しない。このとき、平歯車20は、キャップ駆動歯車418と係合しているが、平歯車20は、カム軸12に対して自由に回転することができるので、平歯車20の回転によって歯飛び音が発生することはない。

#### 【0066】

図14は、キャップ72が下降を開始するときにおけるキャップ移動機構170とキャップ駆動歯車418との位置関係の一例を示す。キャップ72を下降するときには、キャップ72を上昇させるとときは反対にキャップ駆動歯車418を時計回りに回転させる。平歯車20がキャップ駆動歯車418により反時計回りに回転するので、平歯車20と接する歯付き歯車18は、平歯車20と一緒に回転する。そのため、歯付き歯車18の駆動領域18aが、キャップ駆動歯車418と係合する。

#### 【0067】

図15は、キャップ72が下降しているときにおけるキャップ移動機構170とキャップ駆動歯車418との位置関係の一例を示す。平歯車20と一緒に回転する歯付き歯車18が反時計回りに回転すると、歯付き歯車18の駆動領域18cがキャップ駆動歯車418と係合し、キャップ駆動歯車418の駆動力が歯付き歯車18に伝達される。一方、歯付き歯車18の凸部18fと、カム軸12の係合部12aとの間に遊びの空間12cがあるので、この状態において歯付き歯車18はカム軸12を回転しない。よって、モータ410の回転に対して、ワイヤ80の退避およびキャップ72の下降についてタイムラグを生成することができる。

#### 【0068】

更に、歯付き歯車18が回転すると、歯付き歯車18の凸部18fと、カム軸12の係合部12aとの間の遊び分の空間12cが詰められて、歯付き歯車18の凸部18fと、カム軸12の係合部12aとが係合する。そのため、歯付き歯車18の回転によりカム軸12が回転して歯付き歯車18の駆動領域18a及びカム軸歯車16の駆動領域16aとキャップ駆動歯車418とが係合する。これにより、押し上げ部14がカム軸12と一緒に反時計回りに回転して、キャップ72を下降させる。平歯車20が反時計回りに回転し始めてからキャップ72が下降し始めるまでが図5に示すタイムラグDとなる。

#### 【0069】

キャップ72が下降しているとき、キャップ72の荷重が押し上げ部14にかかると押し上げ部14を蹴飛ばしそうになるが、モータ410の駆動力がカム軸歯車16及び歯付

き歯車18を介してカム軸12に伝達されているので、カム軸12はスムーズに回転する。

#### 【0070】

カム軸12が反時計回りに回転し始めた状態において、ワイパ従動歯車部320の非駆動領域324がワイパ駆動歯車部310の非駆動領域314に対向している間は、ワイパ従動歯車部320へモータ410の駆動力が伝達されずにワイパ80は記録ヘッド44の移動経路上から退避しない。よって、ワイパ80の退避についてさらにタイムラグを生成することができる。キャップ72が下降してからワイパ80が退避するまでの間が図5に示すタイムラグEとなる。この状態からさらにカム軸12が反時計回りに回転すると、ワイパ駆動歯車部310も回転して、ワイパ駆動歯車部310の駆動領域312がワイパ従動歯車部320の駆動領域322と噛み合う。これにより、ワイパ駆動歯車部310が時計回りに回転して、ワイパ80を記録ヘッド44の移動経路上から退避する。

#### 【0071】

更に、キャップ駆動歯車418が時計回りに回転すると、歯付き歯車18の非駆動領域18b及びカム軸歯車16の非駆動領域16bが、キャップ駆動歯車418に対向する位置に配されるので、図10に示すように、歯付き歯車18及びカム軸歯車16とキャップ駆動歯車418との係合がはずれて、モータ410の駆動力がカム軸12に伝達されなくなる。

#### 【0072】

上記のように、キャップ移動機構170は、所定のタイムラグを生成することができる。更に、キャップ移動機構170は、歯飛び音の発生を防止することができる。更に、キャップ移動機構170は、キャップ72をスムーズに上下動することができる。

#### 【0073】

図16は、ポンプ76を駆動するポンプ駆動機構600の分解斜視図である。ポンプ駆動機構600は、ポンプ76と係合し、一方向に回転することによりポンプ76の吸引を駆動するポンプ側歯車630、ポンプ側歯車630の中心から延伸し、ポンプ側歯車630と一緒に回転する回転軸640、回転軸640に嵌め込まれた中間歯車620、および、中間歯車620よりも外側で回転軸640に嵌め込まれた外側歯車610を有する。なお、ポンプ側歯車630が逆方向に回転した場合には、チューブ75に当接する不図示のブーリーが内側に移動してチューブ75から離間する。よって、ポンプ側歯車630が逆回転した場合には、チューブ75は、ブーリーにより変形されず、吸引動作も排出動作もしない。

#### 【0074】

外側歯車610は、第2歯車414と常時噛み合っており、回転軸640に対して自由に回転することができる。また、中間歯車620も回転軸640に対して自由に回転することができる。また、外側歯車610は、中間歯車620と向かい合う面に爪612を有する。ただし、図16においては説明のために爪612が外側にも見えている状態を示した。同様に、中間歯車620は、外側歯車610と向かい合う面およびポンプ側歯車630と向かい合う面に爪622を有し、ポンプ側歯車630は、中間歯車620と向かい合う面に爪632を有する。

#### 【0075】

よって、外側歯車610が第2歯車414により回転駆動された場合に、回転方向について爪612が中間歯車620の爪622と係合するまで、外側歯車610は中間歯車620に対して自由に回転し、爪612が爪622と係合した後に、外側歯車610は中間歯車620を連れ回す。さらに、中間歯車620が外側歯車610に連れ回る場合に、回転方向について爪622がポンプ側歯車630の爪632と係合するまで、中間歯車620はポンプ側歯車630に対して自由に回転し、爪622が爪632と係合した後に、中間歯車620はポンプ側歯車630を連れ回す。

#### 【0076】

これにより、外側歯車610の爪612と中間歯車620の爪622、および、中間歯

車620の爪622とポンプ側歯車630の爪632がそれぞれ係合するまで、モータ410の駆動力がポンプ側歯車630に伝達されない。よって、この間はモータ410が回転していてもポンプ76が駆動されないタイムラグを生成することができる。特に、図16に示す回転軸640の回転駆動の開始時点は、図11から図15に示すキャップ72の上下昇およびワイパ80の進退よりも遅くなるように爪612、622、632が設定される。よって、キャップ72の上昇からポンプ76の駆動までが、図4のタイムラグCとなり、ワイパ80の退避からポンプ側歯車630の逆回転までがタイムラグFとなる。

#### 【0077】

以上、本実施形態によれば、搬送部500に駆動力を与える一つのモータ410を用いて、ワイパ80、キャップ72およびポンプ76を順次、駆動することができる。よって、搬送部500に駆動力を与えるモータ410と別体にワイパ80、キャップ72およびポンプ76を駆動する駆動手段を設ける場合に比べて、部品点数を少なくすることができる。

#### 【0078】

また、ワイパ80の駆動とキャップ72の駆動との間にタイムラグを設けたので、キャップ72が記録ヘッド44を封止していない状態で、より確実にワイパ80が記録ヘッド44を払拭することができる。さらに、キャップ72の駆動とポンプ76の駆動との間にタイムラグを設けたので、ポンプが駆動していない状態で、より確実にキャップが液体噴射ヘッドを封止することができる。

#### 【0079】

上記実施形態として、インクジェット式記録装置10を説明した。しかしながら、本実施形態はインクジェット式記録装置10に限られない。液体噴射装置の他の例としては、液晶ディスプレイのカラーフィルタを製造するカラーフィルタ製造装置がある。この場合、カラーフィルタ製造装置の色材噴射ヘッドは、液体噴射ヘッドの一例である。液体噴射装置のさらに他の例としては、有機ELディスプレイ、FED（面発光ディスプレイ）等の電極を形成する電極形成装置がある。この場合、電極形成装置の電極材（電導ペースト）噴射ヘッドは、液体噴射ヘッドの一例である。液体噴射装置のさらに他の例としては、バイオチップを製造するバイオチップ製造装置がある。この場合、バイオチップ製造装置の生体有機物噴射ヘッドおよび精密ピペットしての試料噴射ヘッドは、液体噴射ヘッドの一例である。本発明の液体噴射装置は、産業用途を有するその他の液体噴射装置も含む。

#### 【0080】

以上、本発明を実施の形態を用いて説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施の形態に記載の範囲には限定されない。上記実施の形態に、多様な変更または改良を加えることが可能であることが当業者に明らかである。その様な変更または改良を加えた形態も本発明の技術的範囲に含まれ得ることが、特許請求の範囲の記載から明らかである。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0081】

- 【図1】インクジェット式記録装置10の斜視図である。
- 【図2】クリーニング機構161の外観の正面斜視図である。
- 【図3】クリーニング機構161の内部構成の一例を示す。
- 【図4】クリーニング機構161のタイミングチャートを示す。
- 【図5】クリーニング機構161のタイミングチャートを示す。
- 【図6】クリーニング機構161の外観の正面斜視図である。
- 【図7】クリーニング機構161の外観の背面斜視図である。
- 【図8】キャップ移動機構170およびワイパ移動機構300の斜視図である。
- 【図9】キャップ移動機構170の分解図である。
- 【図10】キャップ72が下降しきった状態を示す。
- 【図11】キャップ72が上昇を開始するときの状態を示す。
- 【図12】キャップ72が上昇しているときの状態を示す。
- 【図13】キャップ72が上昇しきった状態を示す。

【図14】キャップ72が下降を開始するとき状態を示す。

【図15】キャップ72が下降しているときの状態を示す。

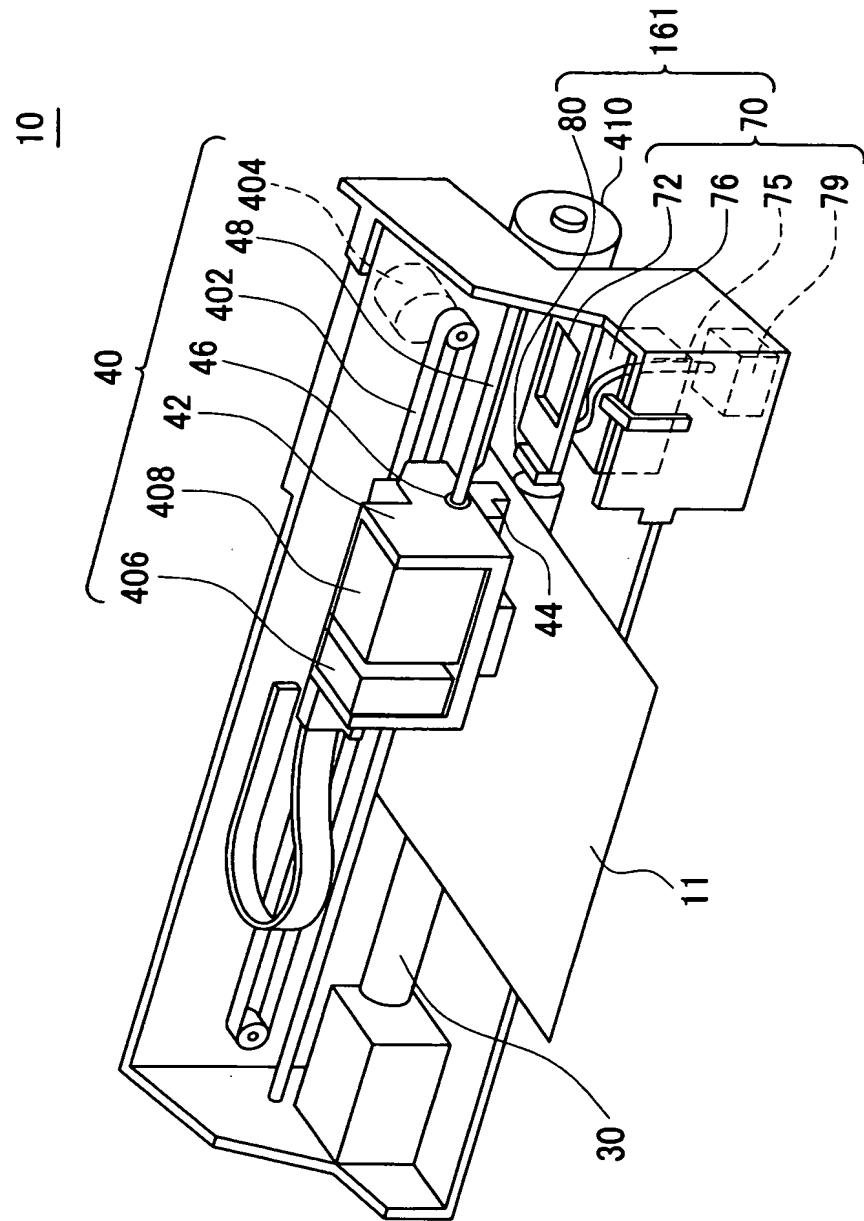
【図16】ポンプ駆動機構600の分解斜視図である。

【符号の説明】

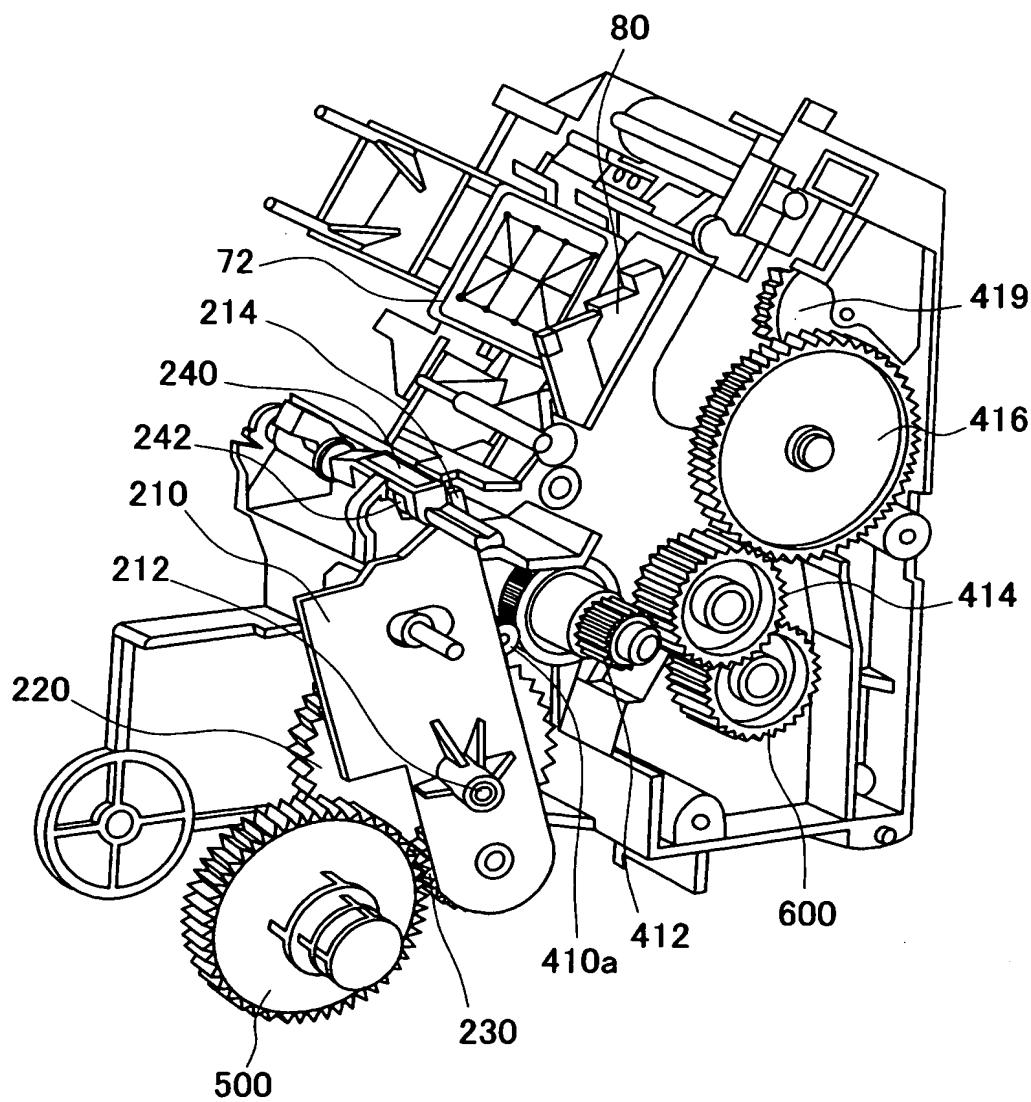
【0082】

10 インクジェット式記録装置、11 被記録物、12 カム軸、14 押し上げ部  
、14a 円周部、14b 突出部、16 カム軸歯車、18 歯付き歯車、20 平歯  
車、22 付勢部、24 駆動力伝達歯車、30 プラテン、40 記録部、42 キャ  
リッジ、44 記録ヘッド、70 インク搬送部、72 キャップ、75 チューブ、7  
6 ポンプ、79 廃液ボックス、80 ワイパ、161 クリーニング機構、170  
キャップ移動機構、200 駆動力切替部、210 遊星レバー、212 回動軸、21  
4 係合突起、220 太陽歯車、230 遊星歯車、240 ロックレバー、242  
溝、300 ワイパ移動機構、310 ワイパ駆動歯車部、312 駆動領域、314  
非駆動領域、320 ワイパ従動歯車部、322 駆動領域、324 非駆動領域、41  
0 モータ、410a モータ軸歯車、412 第1歯車、414 第2歯車、416  
第3歯車、418 キャップ駆動歯車、419 駆動伝達歯車、420 キャップ駆動軸  
、500 搬送部、600 ポンプ駆動機構、610 外側歯車、612 爪、620  
中間歯車、622 爪、630 ポンプ側歯車、632 爪、640 回転軸

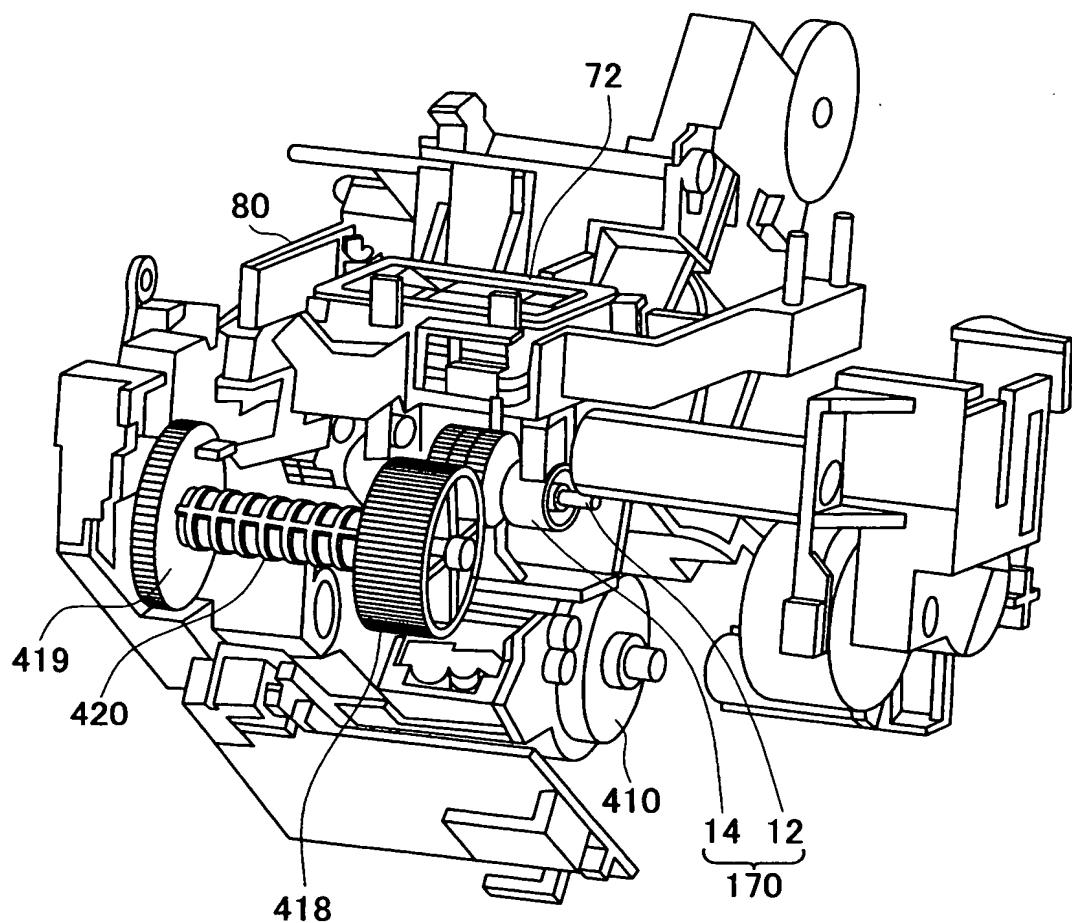
【書類名】図面  
【図1】



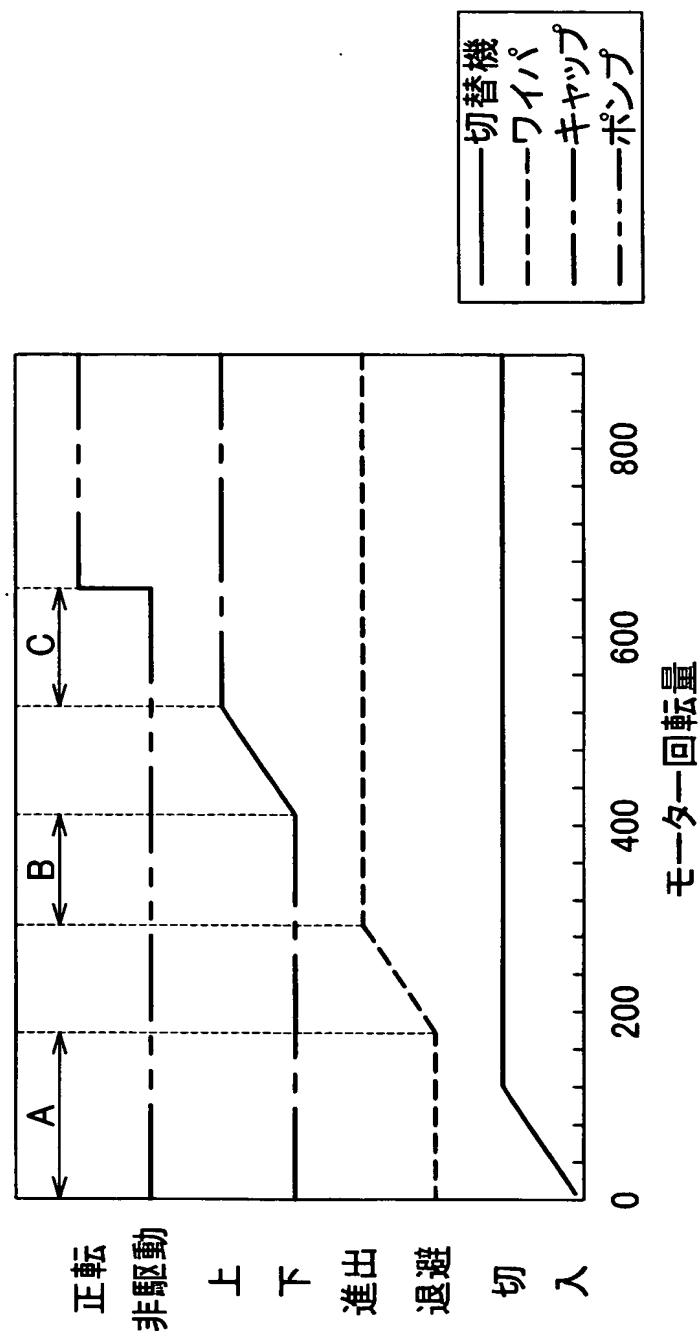
【図2】

161

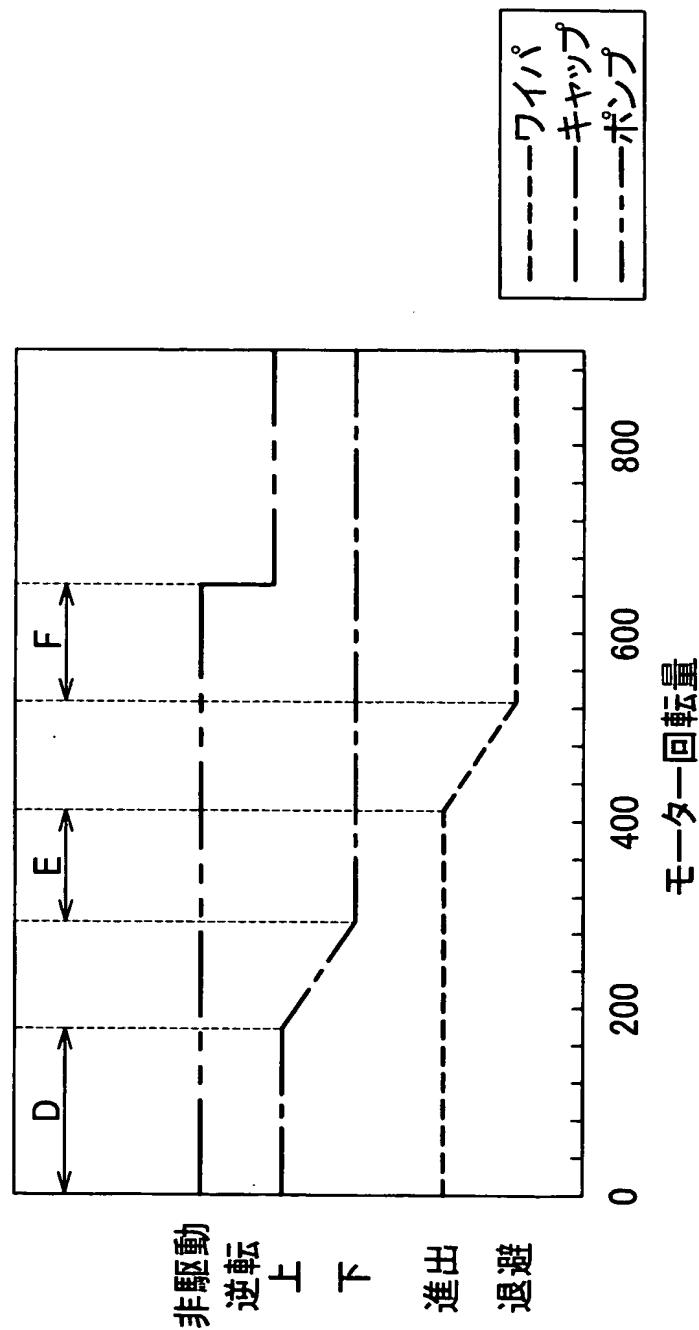
【図3】

161

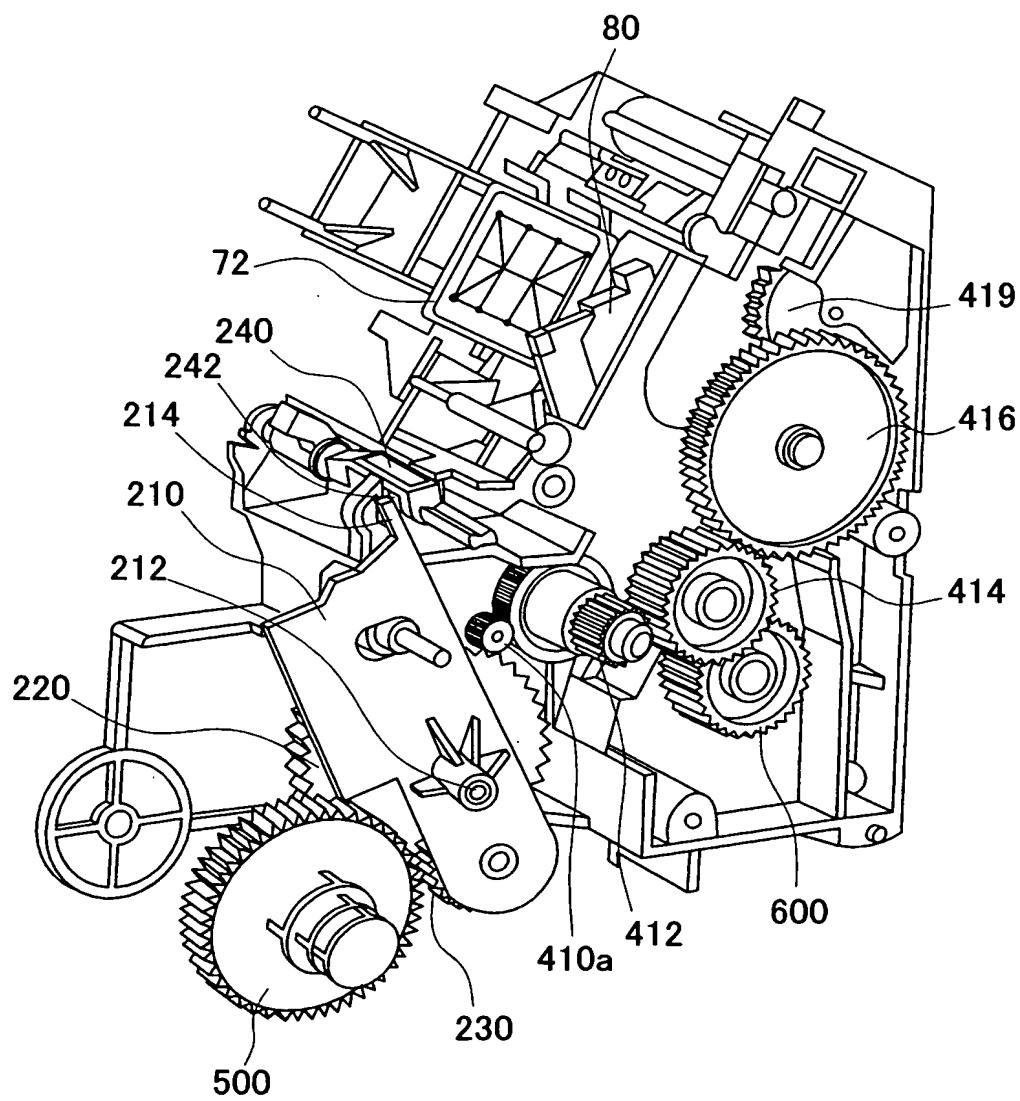
【図4】



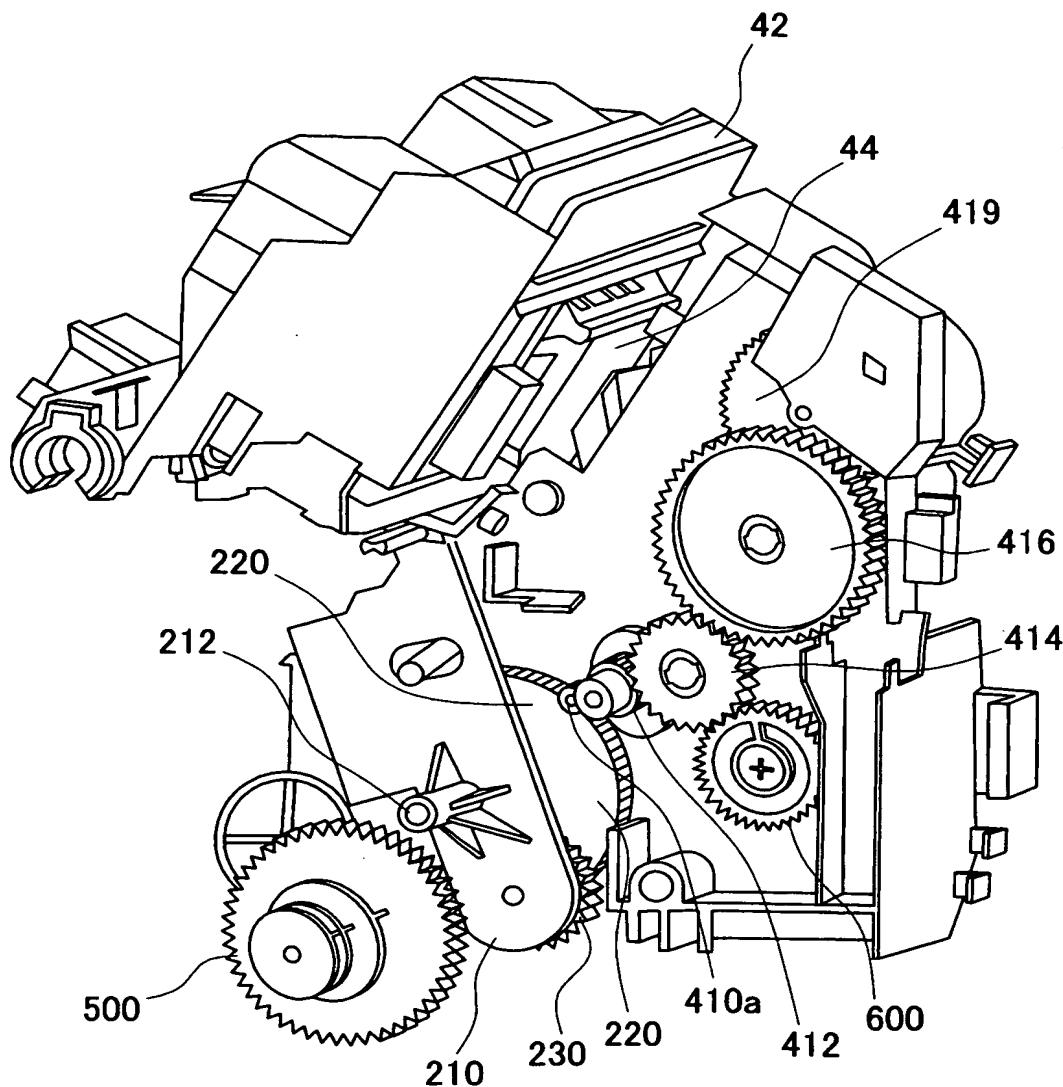
【図5】



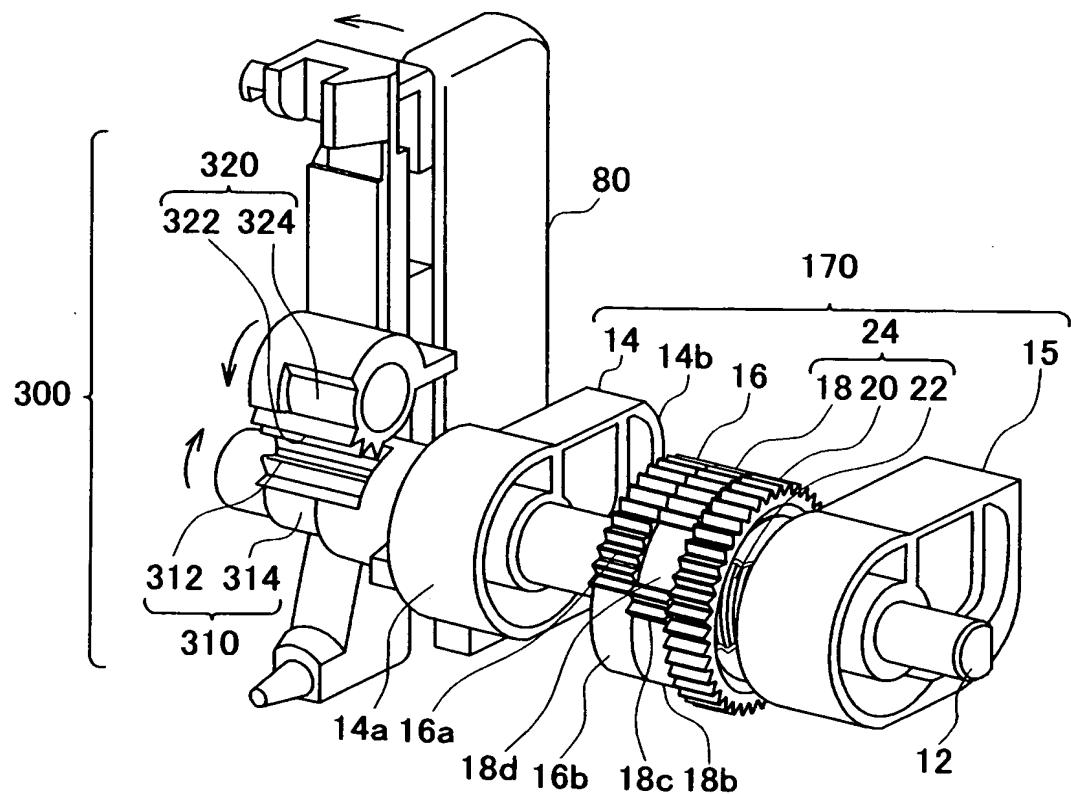
【図6】

161

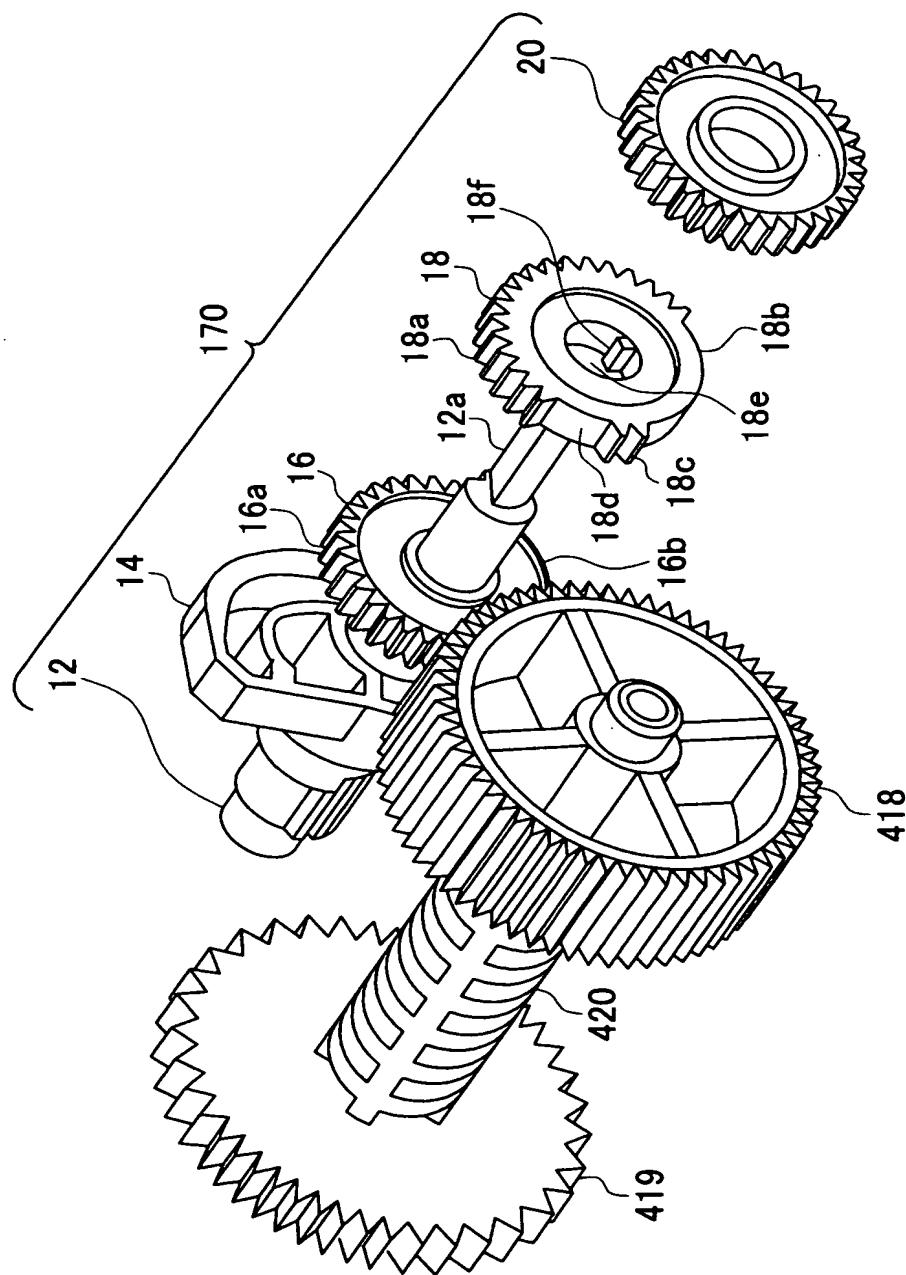
【図7】



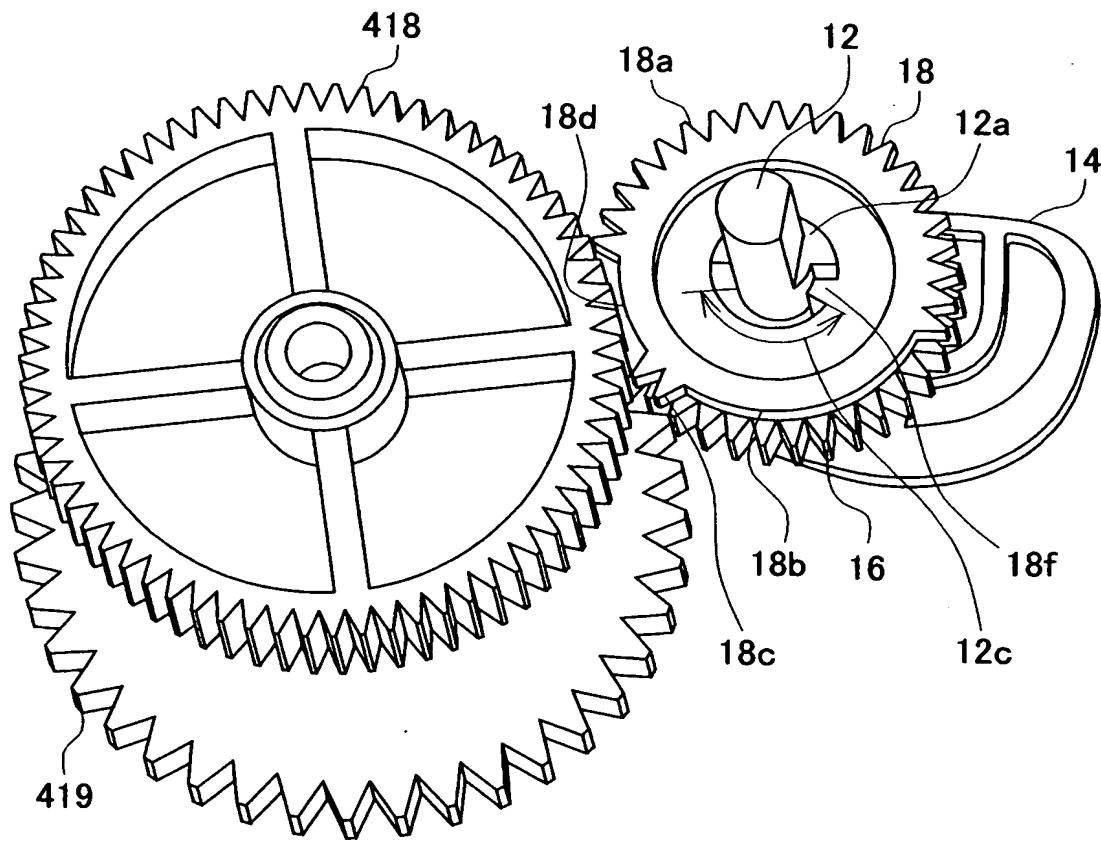
【図8】



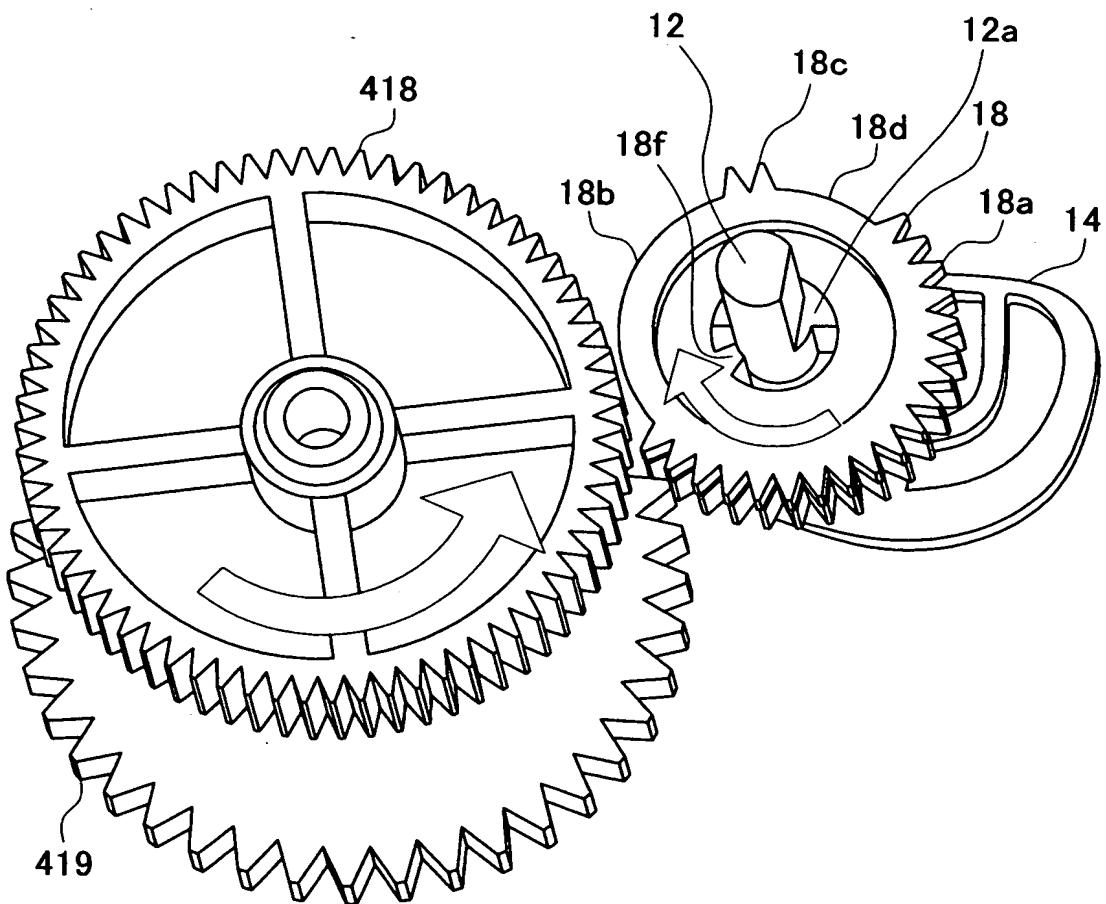
【図9】



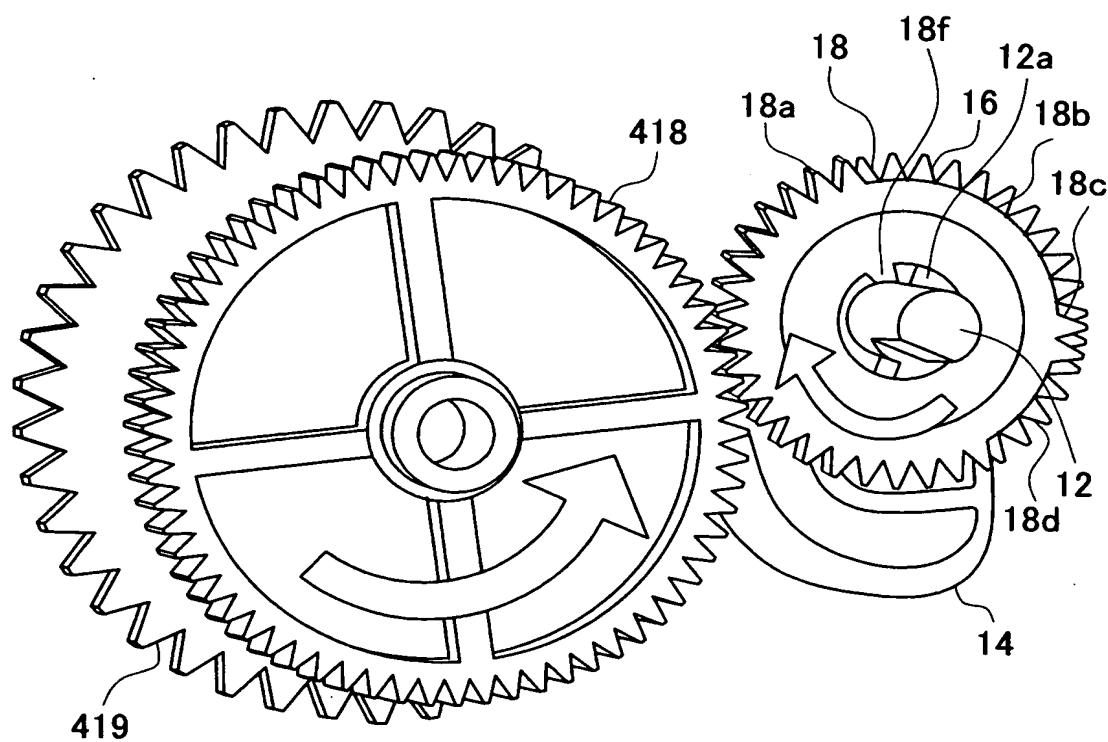
【図10】



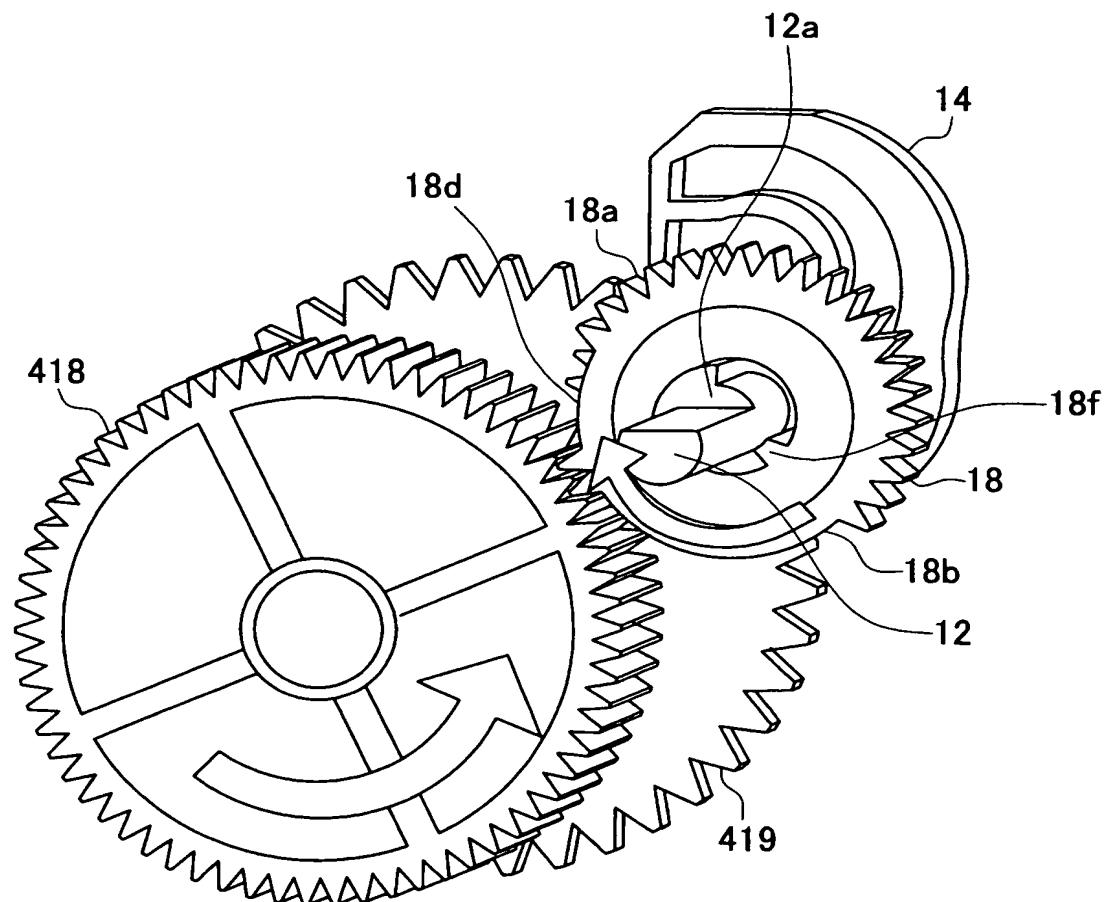
【図11】



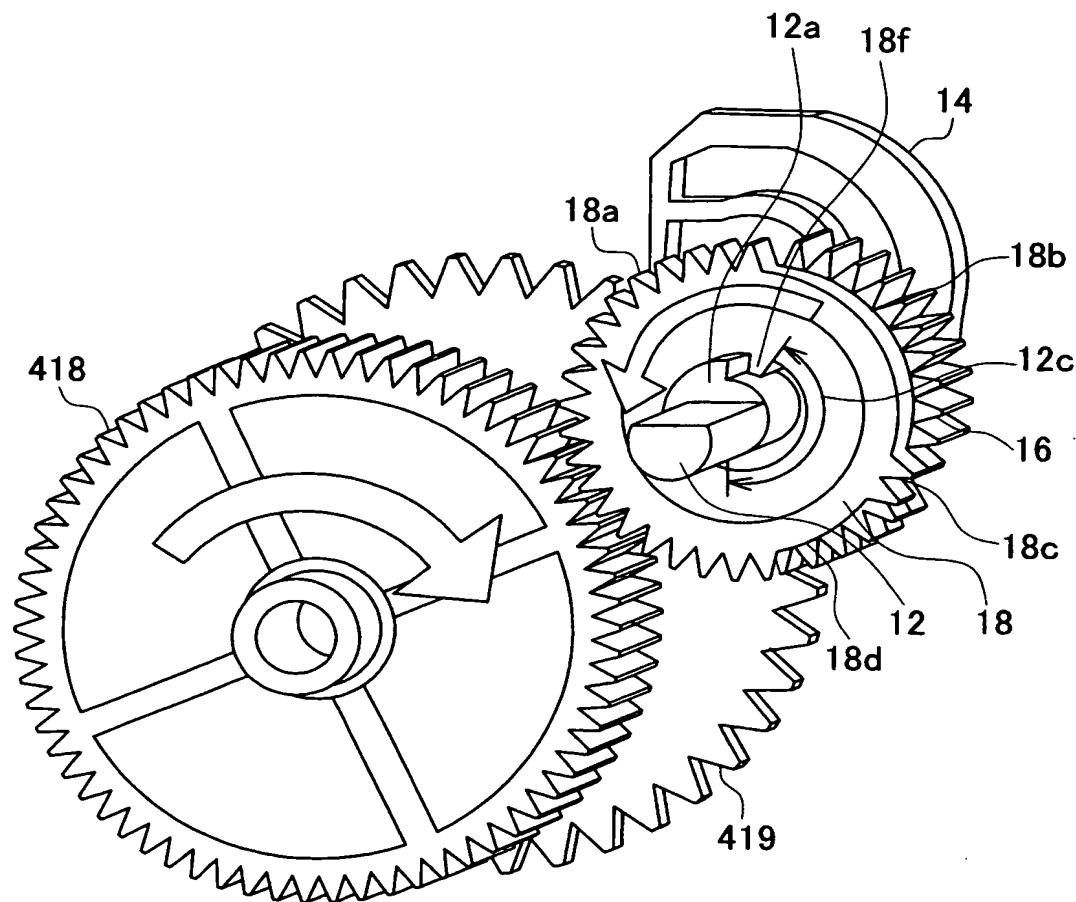
【図12】



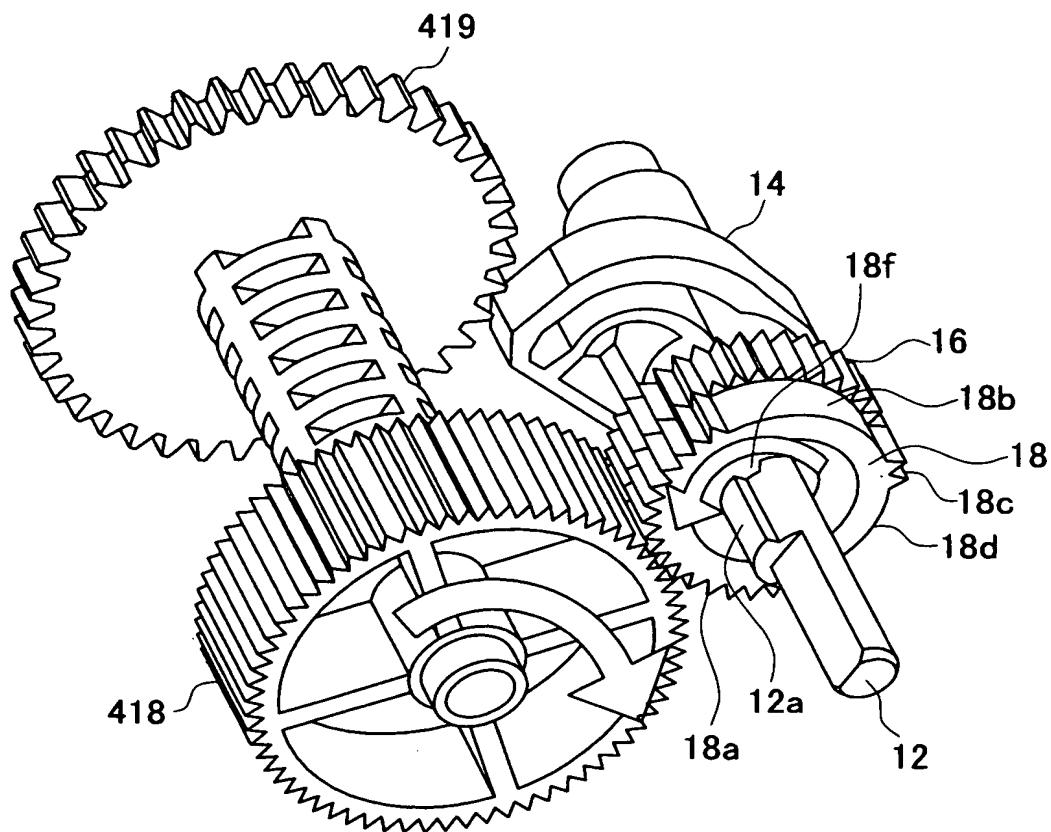
【図13】



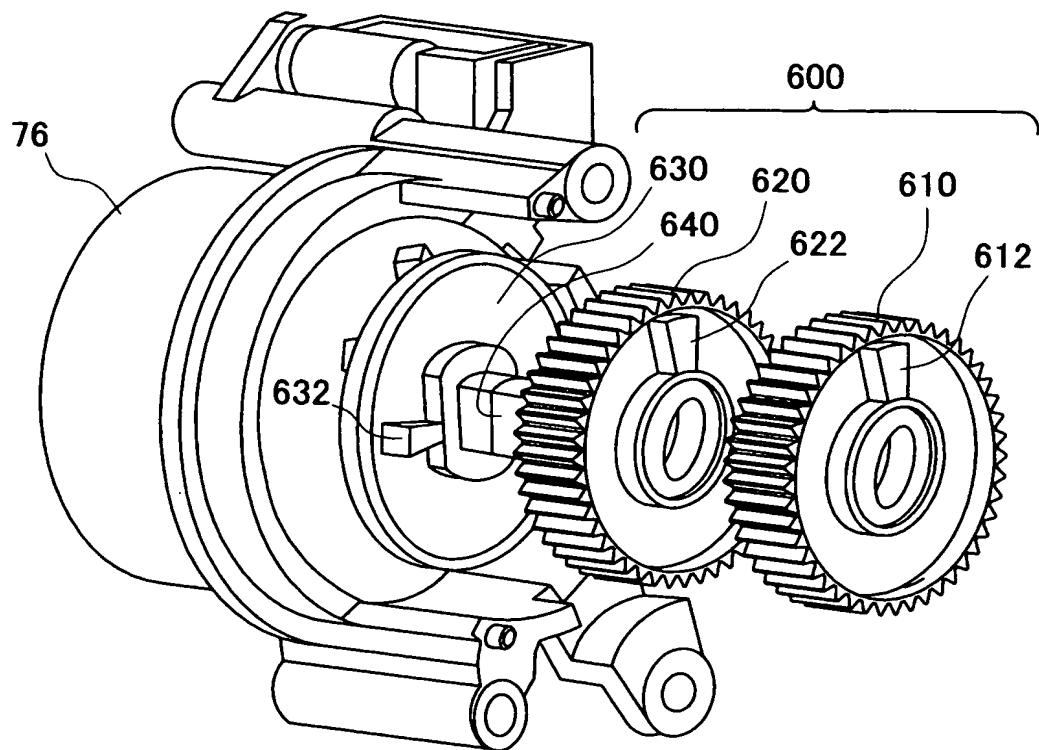
【図14】



【図15】



【図16】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】歯飛び音の発生を防止し、キャップ72をスムーズに上下動すること。

【解決手段】ターゲットに液体を噴射する液体噴射ヘッドを封止するキャップを移動する機構であって、キャップ移動機構は、回転することによりキャップを上下動させる押し上げ部と、押し上げ部の回転軸として押し上げ部と一緒に設けられたカム軸と、カム軸を回転軸としてカム軸と一緒に回転し、カム軸を駆動するモータの駆動力が伝達される駆動領域と、モータの駆動力が伝達されない非駆動領域とを有するカム軸歯車と、キャップが上昇しきった状態からキャップを下降させるべく、キャップが上昇しきった時点からモータが一定量回転した後にモータの駆動力をカム軸歯車に伝えるとともに、キャップが下降しきった状態からキャップを上昇させるべく、キャップが下降しきった時点からモータが一定量回転した後にモータの駆動力をカム軸歯車に伝える駆動力伝達歯車とを備える。

【選択図】図2

特願 2004-004705

出願人履歴情報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日 1990年 8月20日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

氏 名 セイコーエプソン株式会社